ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ
ISSN 0235-3520

Мир ПК

№ 6 ИЮНЬ 1998

Принтеры для фотопечати

Блокноты на Pentium II

Процессор Celeron

Тестирование

HP LaserJet 4000

USB -периферия

Borland C++ Builder 3

Pentium II-333 против Power PC G3 266

Для музея? Это идея!

Уважаемый Главный редактор!

Прочел Вашу колонку, которая напомнила мне о 10-летнем юбилее журнала. Сердечно поздравляю Вас и Ваших сотрудников с этим праздником.

Вы начинали в те времена, когда о компьютерах мало кто знал из неспециалистов, и много способствовали тому, чтобы это положение изменилось. Во всяком случае, что касается меня, то большинство сведений о персональных компьютерах я получил из Вашего журнала, неизменным читателем которого являюсь с того первого номера, который попал мне в руки. Поначалу приходилось покупать его в рознице, для чего специально ездил в Москву, а с 1990 года являюсь постоянным подписчиком. Последние несколько лет подписываюсь на журнал в редакции и за эту возможность очень благодарен, поскольку такая подписка обходится дешевле обычной, что для меня немаловажно.

У меня сохранились все номера журнала. Надеюсь, что и в дальнейшем смогу читать Ваш журнал, прихода каждого номера жду с нетерпением и читаю от корки до корки. Должен заметить, что со временем журнал становится все более зрелым, одновременно не теряя того восхитительного духа новизны, увлекательности и молодого задора, который так свойственен до сих пор компьютерной отрасли вообще и что так привлекло меня когда-то.

С уважением, Г.Г. Владимиров, инженер

В ежедневной рабочей сутолоке, пусть и в ожидании предстоящего праздника (10 лет все-таки!), никакая даже самая творческая редакционная мысль не могла бы придумать того, что подсказали вы, наши читатели. Спросив о старых номерах журнала, мы не ожидали, что у стольких из вас стоят на полочке полные комплекты.

Нам и звонили, и письма писали. Ох, не скрою, приятно читать такие, например, слова: «Спасибо за subj-евый вопрос — провел несколько приятных минут, просматривая «В мире персональных компьютеров» №1 за 1988 :) Именно «Мир ПК» открыл мне мир ПК — тогда я поступил на 1-й курс... сейчас я несколько «вырос» из журнала «для пользователей», поскольку уже несколько лет работаю профессиональным программистом, но с удовольствием просматриваю ваш журнал. Спасибо!» (Андрей Сорокин, С.-Петербург). А вот прямо-таки «адреналиновый» текст: «...читал, читаю и читать буду... и каждый месяц продолжаю получать удовольствие от чтения» (Сергей Трепаков). За исключением нескольких номеров подборка журналов «состоит на службе» в департаменте социальной защиты населения администрации Владимирской области (Олег Курышев). Называя журнал 10-летним крепышом, А.Боязетов готов презентовать сохраненную им «тщательно переплетенную ксерокопию 1-го номера». А Владимир Землянко так прямо и предложил: «...с удовольствием передам для музея». Что ж, это идея! Признаться, время — категория вообще изменчивая, а в компьютерном мире оно почему-то течет значительно быстрее, особенно в родном отечестве. Информационные технологии настолько стремительно пронизали нашу жизнь, что впору говорить о смене за 10 календарных лет нескольких эпох. С этой точки зрения, конечно, музействовать самое время, тем более что сегодня смелые прогнозы десятилетней давности неизменно вызывают улыбку. Может быть, именно поэтому стали редкими попытки предугадать развитие событий больше чем на год вперед? Впрочем, каждый пользователь персонального компьютера может себе позволить сколь угодно безоглядные фантазии в рамках нашей рубрики «Эхо» (см. с. 167). А что касается музея, то пока суд да дело, мы решили включить в своеобразный золотой читательский запас кроме названных выше имена и других приславших нам интересные письма — Алексея Черного :), Вадима Базуева, М.М. Махмудова, А.Г. Маркина из Запорожья, И. Лахметкина из Белгорода. Будут обласканы и позвонившие, в том числе и единственная отозвавшаяся женщина — О.М. Тихонова. Неужели она и впрямь — единственная? Все может быть.

Елена Кудряшова

IDG

IDG выпускает более 190 изданий в 62 странах мира.
Представляем издания IDG:

Австралия — Australian Mackworld, Australian PC World, Australian Resseler News, Computerworld, IT Casebook, Network World, Publish, WebMaster; **Австрия** — Computerwelt Osterreich, Net-Works Austria, PC Tip Austria; **Аргентина** — Buyer's Guide, Computerworld Argentina, PC World Argentina; **Бангладеш** — PC World Bangladesh; **Беларусь** — PC World Belarus; **Болгария** — Computerworld Bulgaria, Network World Bulgaria, PC & Mac World Bulgaria; **Бразилия** — Anuario de Informatica, Computerworld, Connections, Macworld, PC Player, PC World, Publish, Reseller World, Supergamepower; **Великобритания** — Acorn User UK, Amiga Action UK, Amiga Computing UK, Apple Talk UK, Macworld UK, Parents and Computers UK, PC Advisor, PC Home, PSX Pro, The WEB; **Венгрия** — Computerworld Szamitastechnika, PC World Hungary, PC-X Magazin Hungary; **Венесуэла** — Computerworld Venezuela, PC World Venezuela; **Вьетнам** — PC World Vietnam; **Гватемала** — PC World Centro America; **Германия** — Computer Partner, Computerwoche, Computerwoche Extra, Computerwoche FOCUS, Global Online, Macwelt, PC Welt; **Гондурас** — PC World Centro America; **Гонконг** — Computerworld Hong Kong, PC World Hong Kong, Publish in Asia; **Греция** — Amiga Computing, GamePro Greece; **Дания** — Communications World Danmark, Computerworld Danmark, Macworld Danmark, PC World Danmark, Tech World Danmark; **Доминиканская Республика** — PC World Republica Dominicana; **Египет** — Computerworld Middle East, PC World Middle East; **Израиль** — Macworld Israel, People & Computers/Computerworld; **Индия** — Information Communications World, Information Systems Computerworld, PC World India, Publish in Asia; **Индонезия** — InfoKomputer PC World, KompuTek Computerworld, Publish in Asia; **Ирландия** — ComputerScope, PC Live!; **Исландия** — Tolvuheimur PC World Island; **Испания** — Comunicaciones World Espana, Computerworld Espana, Dealer World Espana, Macworld Espana, PC World Espana; **Италия** — Computerworld Italia, Macworld Italia, Networking Italia, PC World Italia; **Канада** — CIO Canada, Client/Server World, Computer-World Canada, InfoWorld Canada, NetworkWorld Canada, WebWorld; **Кения** — PC World East Africa; **КНР** — China Computer Users, China Computer-world, China Infoworld, China Telecom World Weekly, Computer and Communication, Electronic Design China, Electronics Today, Electronics Weekly, Game Software, PC World China, Popular Computer Week, Software Weekly, Software World, Telecom World; **Колумбия** — Computerworld Colombia, PC World Colombia; **Корея** — Hi-Tech Information, Macworld Korea, PC World Korea; **Коста-Рика** — PC World Centro America; **Латвия** — DatorPasaule; **Литва** — Kompiuteriu pasaulis; **Македония** — PC World Macedonia; **Малайзия** — Computerworld Malaysia, PC World Malaysia, Publish in Asia; **Мальта** — PC World Malta; **Мексика** — Computerworld Mexico, PC World Mexico; **Мьянма** — PC World Myanmar; **Нидерланды** — Computer! Totaal, LAN Internetworking Magazine, LAN World Buyers Guide, MacWorld Netherlands, Net; **Никарагуа** — PC World Centro America; **Новая Зеландия** — Absolute Beginners Guides and Plain & Simple Series, Computer Buyer, Computer Industry Directory, Computerworld New Zealand, MTB, Network World, PC World New Zealand; **Норвегия** — Computerworld Norge, CW Rapport, Datamagasinet, Financial Rapport, Kursguide Norge, Macworld Norge, Multimedia World Norway, PC World Ekspress Norge,PC World Nettverk, PC World Norge, PC World ProduktGuide Norge; **Пакистан** — Computerworld Pakistan; **Панама** — PC World Panama; **Перу** — Computerworld Peru, PC World Profesional Peru, PC World SoHo Peru; **Польша** — Computerworld Poland, Computerworld Special Report Poland, Cyber, Macworld Poland, NetWorld Poland, PC World Komputer; **Португалия** — Cerebro/PC World, Computerworld/Correio Informatico, Dealer World Portugal, Mac•In/PC•In, Multimedia World; **Пуэрто-Рико** — PC world Puerto Rico; **Россия** — Computerworld Россия, Мир ПК, Publish/Издательские технологии, Сети; **Румыния** — Computerworld Romania, PC World Romania, Telecom Romania; **Сальвадор** — PC World Centro America; **Сингапур** — Computerworld Singapore, PC World Singapore, Publish in Asia; **Словения** — Monitor; **США** — Cable In the Classroom, CIO Magazine, Computerworld, DOS World, Federal Computer Week, GamePro Magazine, InfoWorld, I-Way, Macworld, Network World, PC Games, PC World, Publish, Video Event, THE WEB Magazine, WebMaster; **Таиланд** — PC World Thailand, Publish in Asia, Thai Computerworld; **Тайвань** — Computerworld Taiwan, Macworld Taiwan, NEW ViSiON/Publish, PC World Taiwan, Windows World Taiwan; **Турция** — Computerworld Turkiye, Macworld Turkiye, Network World Turkiye, PC World Turkiye; **Украина** — Computerworld Kiev, Multimedia World/Ukraine, PC World Ukraine; **Уругвай** — InfoWorld Uruguay; **Филиппины** — Click!, Computerworld Philippines, PC World Philippines, Publish in Asia; **Финляндия** — Mikro PC, Tietoverkko, Tietoviikko; **Франция** — Distributique, Hebdo, Info PC, Le Monde Informatique, Macworld, Reseaux & Telecoms, WebMaster France; **Чехия и Словакия** — Computerworld Czechoslovakia, Macworld Czech Republic, PC World Czechoslovakia; **Чили** — Computerworld Chile, PC World Chile; **Швейцария** — Computerworld Schweiz, Macworld Schweiz, PCtip Switzerland; **Швеция** — CAP & Design, Computer Sweden, Corporate Computing Sweden, Internetworld Sweden, it branschen, MacWorld Sweden, MaxiData Sweden, MikroDatorn, Natverk & Kommunikation, PC World Sweden, PCaktiv Sweden, Windows World Sweden; **Шри-Ланка** — Infolink PC World; **Эквадор** — PC World Ecuador; **Южная Африка** — Computing SA, Network World SA, Software World SA; **Япония** — DTP WORLD, Macworld Japan, Nikkei Personal Computing, OS/2 World Japan, SunWorld Japan, Windows NT World, Windows World Japan.

Мир ПК

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Главный редактор
А. В. Орлов

Ответственный секретарь
Т. Т. Гришкова

Научные редакторы
М. В. Глинников, Д. Г. Ерохин, А. А. Коротков, А. В. Курило, Д. А. Рамодин, Г. И. Рузайкин, Д. В. Самсонов, М. С. Суханова

Координатор тестовой лаборатории
К. В. Яковлев

Редакторы
Е. Н. Кудряшова, О. В. Новикова

Корректоры
И. Р. Бурт-Яшина, О. В. Лаврова

Художественно-технический редактор
О. Д. Кузнецова

Художники
М. В. Мотова, Т. В. Соколова

Компьютерная верстка
К. В. Косачев, Г. Ю. Сухобокова

Производственный отдел
О. И. Кметь

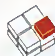
Служба рекламы
Т. М. Шестакова— директор, М. Г. Бабаян, О. Н. Енкова

Служба распространения
О. Н. Чекалин— директор, М. Е. Желаннова

Издание зарегистрировано в Комитете по печати и информации РФ. Рег. № 01052. Подписной индекс по каталогу АПР 40939. Тираж 46 000 экз. Цена свободная.

Адрес для писем:
123557, Москва, Электрический пер., д. 8, корп. 3

Телефоны:
редакция: (095) 253-92-27
реклама: (095) 253-91-16/17
253-71-74
отдел распространения:
(095) 253-93-09
Факс: (095) 253-92-04
E-mail: mirpk@osp.msk.su



ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
Open Systems Publications





Издательство "Открытые Системы"

Мир ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

Июнь/98 (87)

Аппаратные средства





В ФОКУСЕ

Тестирование

с. 10, 24, 50, 54, 66

Управление

Форум





ИЗДАНИЯ «ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ» НА WWW-СЕРВЕРЕ:

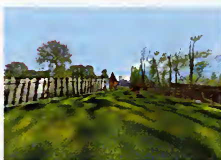


WWW

Программное обеспечение

Сети

Мультимедиа



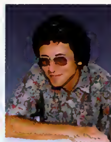


Реклама в номере

Уважаемые читатели!
Карточка службы читательского запроса находится на стр. 191.

Индексы читательского запроса

Comtek'98 — затянувшийся праздник ожидания



Не написать о крупнейшей российской компьютерной выставке Comtek я уже не могу, это стало привычкой: три года подряд с удовольствием анализировал ее события.

Comtek'97 я назвал праздником ожидания. Витавшее в прошлогоднем весеннем воздухе ощущение предстоящего подъема всей российской экономики, а с ней и компьютерной индустрии, повторилось и этой весной, вызывая, правда, уже совсем другие эмоции. Так бывает на праздниках: радость ожидания предстоящего события сменяется скукой, отчего хочется выкинуть какой-нибудь фортель.

Обозначением этой тенденции можно считать появление на компьютерной выставке обнаженных манекенщиц. Единственное, что хоть как-то связывало последних с экспозицией, на фоне которой они выступали, это краски: пронзительно яркие на принтерных отпечатках и не менее сочные на телах красоток — это отважные посетители кисточками разрисовывали раскованных девушек.

Конечно, никакая экспозиция не может обойтись без специальных приемов для привлечения внимания. Не был исключением и прошедший Comtek. Посетители с удовольствием участвовали в шоу, среди ведущих которых были замечены яркие телевизионные «звезды». На стенде фирмы Intel можно было даже сняться в музыкальном клипе и понаблюдать за его скоростным монтажом. Фирма Creative привезла яркую и «звучную» экспозицию, не уступающую по размеру и наполнению демонстрировавшейся ею на CeBIT'98. Показали даже перспективные разработки. Так, Seagate вновь представляла свою все еще промышленно не реализованную технологию жесткого диска с оптической поддержкой. Но это были единичные примеры. Большинство стендов украшали адаптированные экспозиции с серийными изделиями. Новинки встречались лишь изредка. Единственный на выставке плазменный монитор показала компания Daewoo, однако раздавать техническую информацию о нем, увы, не предусматривалось. В общем, «завлекательного» было немного, оставалось проверенное средство... девушки. Вот их было в достатке.

Так в чем же, спросит уважаемый читатель, я углядел признаки затянувшейся «праздничной скуки»?

Интервью, взятые мной на выставке, заставили почувствовать, как «заскучали» многие российские компании, занимающиеся поставками компьютерной техники. С одной стороны, все большее число иностранных фирм-производителей напрямую торгуют своими изделиями, что порождает сомнения в благополучии судьбы «российской дистрибуции». С другой — высокая образованность собственных специалистов, опыт их прошлых разработок, а также некоторый накопленный капитал служат питательной средой для надежд на успех в отдельных областях микроэлектроники. Такие фирмы переросли рамки обычных поставщиков, но понимают, что не скоро еще в одиночку смогут заняться разработками. Это и является причиной некоторой растерянности отдельных компаний. Хотя есть и другие, находящие выход во вложении средств в образование. Например, динамично развивающийся холдинг LANCK открыл базовую кафедру в Петербургском университете телекоммуникаций. Те же, кто пока не заглядывет так далеко вперед, ищет себя в других областях, скажем, в описанном выше выставочном авангарде. Будем надеяться, что это временно. Как известно, одно из самых тягостных испытаний — ожидание. Может быть, следующий Comtek поставит необходимую точку? ■

Главный редактор
Алексей Орлов

Долой запутанные связи!

Дэвид Инглиш

Порт USB? О нет! Не хватало еще одного вида компьютерного соединения! Разобраться в куче проводов, идущих к задней панели ПК, сегодня и так целая проблема. Мало, что ли, всех этих круглых и продолговатых разъемов? Почему бы производителям ПК не оставить все как есть?

Что ж, вы правы. Но, глядя на универсальную последовательную шину (USB), мы полагаем, что дело обстоит иначе. Этот новый промышленный стандарт предлагает использовать один общий для всех устройств разъем, заменяющий все остальные порты в ПК. К порту USB можно подключать почти все: мониторы, клавиатуры, мыши, модемы, джойстики, принтеры, сканеры, видеокамеры. Более того, некоторые USB-устройства можно соединять в цепочку одно за другим, т. е. целая линейка оборудования будет подключена к одному порту, и не надо больше колдовать вокруг задней панели ПК в поисках нужного разъема. Отдельные USB-продукты, например сканеры и цифровые камеры, работают даже без дополнительных кабелей питания: электрический ток поступает по кабелю USB. И наконец, USB позволяет подключать и отключать периферийные устройства без перезагрузки компьютера.

David English. No Hassle Hookups. *PC World*, май 1998 г., с. 172.

Жить стало лучше...

До недавнего времени аппаратуру для шины USB было найти так же сложно, как... зубы у курицы. Сегодня, после почти двух лет проволочек, компании, выпускающие аппаратные средства, наконец-то приступили к поставкам периферии для шины USB. Мы протестировали 18 таких продуктов, устанавливая их по крайней мере в один из двух компьютеров Dell Dimension XPS D233 на базе процессора Pentium II, работавших под управлением Windows 95 и Windows 98 beta release 3. По возможности для тестирования мы использовали Windows 95, а бета-версия Windows 98 применялась с теми устройствами, драйверы для которых отсутствовали в комплекте Windows 95.

Без сомнения, со времени нашего последнего обзора аппаратуры для шины USB осенью 1997 г. она претерпела значительные изменения. Тогда эти устройства вызывали крах системы и зачастую отказывались работать вместе друг с другом. В этот раз было испытано втрое больше продуктов, и при их различных комбинациях и соединениях никаких проблем не возникло. Нам без труда также удался опыт по «горячей» замене устройств, т. е. их подключению и отключению без перезагрузки ПК.

К сожалению, в работе с USB-периферией вас может ожидать разочарование, если вы не перейдете на использова-

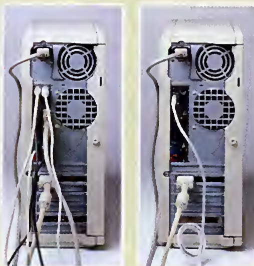


ние Windows 98. Конечно, поставщики могут писать драйверы и для Windows 95, но при этом возникает достаточно сложная задача обеспечения полной совместимости в этой среде. В результате многие изготовители просто ждут выхода Windows 98, изначально имеющей поддержку USB и содержащей необходимые драйверы. Премьера Windows 98 ожидается в июне, так что многие USB-устройства, скорее всего, никогда не будут работать в среде Windows 95.

В состав Windows 98 войдут универсальные драйверы для USB-устройств всех типов, поэтому система сможет их распознать и подключить, не требуя отдельного инсталляционного диска. В наших тестах такие драйверы работали безупречно. Производители могут улучшить функциональные возможности с помощью так называемых мини-драйверов, дополняющих функции универсального драйвера Microsoft. К примеру, если драйвер для джойстиков поддерживает четыре стандартные кнопки, то мини-драйвер может добавить поддержку кнопок на рукоятке джойстика. Поэтому стоит дождаться выхода Windows 98, включающей универсальные драйверы и специфические мини-драйверы для многих USB-устройств.

Plug & Play в реальности

До появления технологии USB подключение какого-либо устройства напоминало детскую игру «прицепи хвост ослу», когда, закрыв глаза, пытаешься на ощупь попасть в нужный разъем. За «спиной» практически всех ПК «красуется» переплетение проводов (слева). Порт USB все приводит в порядок. Подключив недорогой концентратор (как показано справа), вы можете расположить порты там, где они вам нужны, или даже соединить USB-устройства цепочкой одно к другому





Шина USB универсальна и снимает проблемы соединения — вам больше не нужно менять местами кабели устройств для последовательного порта и не придется иметь дело с ненадежными транзитными переходниками для параллельного порта. Любое устройство подключается к любому порту

Так сколько же точно имеется на сегодня продуктов для шины USB? По мнению председателя Форума по внедрению USB Стивена Уэлли, к началу апреля их насчитывалось всего около 30, но к концу года эта цифра должна возрасти вдвое. Видимо, до выхода Windows 98 каждый месяц будет прибавляться по небольшой горстке устройств, а после выхода этот процесс ускорится.

Порт для «чайников»

Многообещающий, но нелегкий путь продвижения USB еще не завершен. Поставщики называют USB портом для «чайников», однако, чтобы заставить USB-периферию работать вместе, некоторая доля знаний и умений все же потребуется. Так, многие устройства не имеют второго порта USB для подключения другой периферии, поэтому если вы

Жизнь с USB

Работать с универсальной последовательной шиной значительно проще, чем с обычными последовательными и параллельными портами, тем не менее пользователи могут столкнуться с некоторыми проблемами. Ниже даны рекомендации о том, как их избежать.

1 **Дождитесь Windows.** Если вы работаете в среде Windows 95, убедитесь, что приобретаемые USB-устройства поставляются с необходимыми драйверами (многие продукты для шины USB требуют Windows 98).

2 **Сконфигурируйте порты.** При установке нового USB-устройства проинициализируйте его во всех доступных портах USB. Этим вы обезопасите себя от проблем в дальнейшем. Подключение USB-периферии к непроинициализированному порту может в лучшем случае вызвать процесс инициализации, требующий временных затрат, а в худшем повлечь зависание системы.

3 **Остерегайтесь «мертвых» концов.** Шина USB позволяет соединять периферийные устройства между собой цепочкой, но большинство выпускающихся сегодня устройств не имеют второго порта для поддержки дополнительных устройств. Если вы хотите соединять периферию цепочкой, удостоверьтесь, что выбранные вами продукты имеют не менее двух портов USB.

4 **Позаботьтесь о питании.** Шина USB может освободить нас от тирании кабелей питания, однако она способна обеспечить питание только нескольких устройств. Если вы предполагаете «навесить» на порт USB более четырех устройств, питающихся непосредственно от шины USB, одно из них должно иметь концентратор с автономным питанием, который будет «подпитывать» другие устройства. Помните, что не все концентраторы имеют автономное питание: в этом обзоре концентратор CATC Andromeda и монитор Compaq V75 не могут обеспечить дополнительное питание в линии USB. Будьте внимательны при покупке.

5 **Не забывайте о дорожных условиях.** USB-устройство для блокнотного ПК будет потреблять очень много энергии батарей. В тех случаях, когда можно воспользоваться сетью переменного тока, имеет смысл ограничить использование USB-периферии.

Майкл Десмонд

хотите объединять аппаратуру в цепочку, покупайте продукты, оснащенные несколькими портами. Из 15 протестированных USB-совместимых устройств только три (мониторы) имели порты для подключения другой USB-периферии. У большинства ПК на задней панели установлено всего два порта USB, и если вы планируете приобрести большое число периферийных устройств для этой шины, имеет смысл потратиться на USB-концентратор — специальное устройство с двумя или более портами. Другой альтернативой являются USB-мониторы, которые также оснащены концентратором для подключения нескольких устройств.

Еще одна забота — потребление электроэнергии. Шина USB устранила необходимость в отдельных кабелях питания: оно подается по проводам самой шины. Красивая идея! Однако этот метод может привести к неожиданным неприятным последствиям, если вы подключите одновременно более пяти устройств с изрядным уровнем энергопотребления. Для предотвращения перегрузки шины следует использовать концентраторы с автономным питанием. Эти устройства гарантируют нормальную совместную работу такой USB-периферии, как сканер, цифровая камера, джойстик с тактильной обратной связью и модем, без опасения перегрузки шины. Однако и здесь есть одна тонкость: непременно убедитесь, что приобретаемые вами концентраторы и USB-мониторы имеют автономное питание (не все модели таковы).

Существуют и более серьезные проблемы. Как в среде Windows 95, так и в Windows 98 некоторые периферийные устройства отказались функционировать после того, как мы отключили их и снова подключили, но уже к другому порту USB. Причина в том, что при первой установке USB-устройства Windows инициализирует его только для конкретного порта, к которому оно было подключено. При подключении того же устройства к другому порту, даже если он расположен на той же задней панели того же компьютера, Windows не сможет его распознать. Наш совет: в самом начале устанавливайте каждое устройство во все порты USB, чтобы впоследствии Windows могла распознавать аппаратуру вне зависимости от используемого порта.

Что нужно для приобщения к универсальности

Самый простой способ для начала использования USB — покупка нового компьютера. Согласно данным компании Dataquest, почти все новые настольные ПК, проданные в конце прошлого года, оснащены двумя портами USB, и около 80% блокнотных машин пополнятся шиной USB к концу нынешнего года. Владельцы более старых систем могут добавить в них поддержку USB, установив недорогой адаптер (для настольных машин в разъем шины PCI, для блокнотных — в разъем CardBus).

Теоретически к машине с портом USB можно подключить до 127 устройств, но реальное их число далеко от этой цифры — мешает пропускная способность шины или допустимая мощность по питанию. Максимальная общая пропускная способность шины составляет 12 Мбит/с, что, впрочем, более чем достаточно для широкого диапазона таких периферийных устройств, как клавиатуры, сканеры и даже устанавливаемые на монитор видеокамеры. Однако проблема может проявиться при одновременном использовании нескольких USB-устройств с высокими требованиями к скорости обмена данными. К примеру, недорогая видеокамера может забирать для своих нужд 4—5 Мбит/с. Добавьте сюда сканер, принтер, цифровые динамики и модем, и вы уже почти достигли предела пропускной способности шины. Отрадно, что при этом, как показало наше частичное тестирование, снижения производительности вы не заметите.

Самой большой проблемой при использовании порта USB продолжает оставаться скудный рынок периферийных устройств. У покупателей по-прежнему очень скромный выбор, так как в каждой категории продуктов предлагается всего несколько USB-моделей. В результате продукта, который вам дейст-

вительно нужен, может просто не оказаться в варианте для шины USB. Как уже говорилось, это положение должно измениться после выхода Windows 98, однако потребуется год или больше, прежде чем USB-периферия начнет приближаться по богатству выбора к устройствам с другими видами соединения. На протяжении еще долгого времени большинство из нас будут использовать смесь из USB и не-USB устройств.



Устройства ввода для шины USB: клавиатура Microsoft Natural Elite (1), джойстик ThrustMaster Top Gun (2), клавиатура NMB Technologies RT-2400W (3), беспроводная клавиатура Magnavox Wireless USB (4) и ее инфракрасный приемник (5)

Разумная покупка: устройства ввода

Естественно, что универсальная последовательная шина подходит для устройств ввода. Все испытанные продукты работали ничуть не хуже, чем их традиционные «собратья». Правда, мы столкнулись с некоторой проблемой: ни одна из протестированных клавиатур не комплектовалась драйверами для Windows 95, хотя позже в этом году могут появиться и совместимые с этой ОС продукты. Кроме того, ни одна модель не имела дополнительных портов для подключения других USB-устройств.

* Клавиатура Microsoft Natural Elite

Эта новейшая модель (65 долл.) из хорошо известной серии эргономичных клавиатур фирмы Microsoft на самом деле является клавиатурой для порта PS/2 с USB-адаптером. Установка прошла без осложнений, работоспособность клавиатуры сохранилась даже после того, как мы несколько раз ее отключали и снова подключали. Она также хорошо работала вместе со второй клавиатурой, подключенной к порту PS/2.

Разделенные клавиатуры и модели с расположенными под углом клавишами призваны уменьшить риск возникновения заболеваний суставов рук. Однако мнения пользователей разошлись — одним такая конструкция нравится, тогда как другие от нее совсем не в восторге. В любом случае, чтобы привыкнуть к клавиатуре с таким нетрадиционным дизайном, потребуется от нескольких часов до нескольких дней.

Microsoft Corp., тел. в Москве: (095) 967-85-85, www.microsoft.com/products/hardware.htm

* Клавиатура NMB Technologies RT-2400W

НАШ ВЫБОР Эта клавиатура со стандартным плоским расположением клавиш имеет хорошую чувствительность. Ее установка проста, можно без проблем работать совместно со второй клавиатурой, подключенной к порту PS/2. Модель RT-2400W имеет уже ставшие привычными клавиши Windows 95 и оснащена встроенным разъемом PS/2 для подключения мыши прямо к клавиатуре, а не к ПК. Если пришло время заменить клавиатуру и вы хотите приобрести устройство для шины USB, эта недорогая (40 долл.) модель подойдет как нельзя лучше.

NMB Technologies, тел. в США: 800/662-8321, www.nmbtech.com

* Клавиатура Magnavox Wireless USB

Вы цените свою свободу? Питающаяся от батареек беспроводная клавиатура Magnavox Wireless USB компании Philips позволит вам работать, удалившись от ПК на расстояние до 10 м. Инфракрасный приемопередатчик подключается к порту USB.

Magnavox была единственной клавиатурой, потребовавшей перезагрузки ПК во время установки. Нам она показалась чуть маловатой, а функциональные и курсорные клавиши расположены у нее неудобно. Кроме того, пришлось приложить определенные усилия, чтобы освоиться со встроенными кнопками мыши и координатным устройством в виде

крошечного диска. Как бы там ни было, нужно отметить, что устройство работало хорошо на расстоянии 10 м от компьютера, даже на прямом солнечном свету, который иногда взаимодействует с инфракрасным лучом. Во время подготовки статьи точное название и цена устройства еще не были определены, но ожидается, что клавиатура будет стоить около 150 долл.

Philips, тел. в Москве: (095) 755-69-20, www.philips.com



Сканеры и видеокамеры USB: Kodak DVC 300 (1), Intel Create & Share Camera Pack (2), Connectix QuickCam VC (3), Kodak DVC 323 (4), Storm Technology PageScan USB (5)

* Джойстик ThrustMaster Top Gun

ThrustMaster Top Gun (46 долл.) — единственный игровой манипулятор для шины USB, доступный к началу тестирования, и он практически идентичен обычной модели Top Gun. Это также единственное устройство здесь, работающее в среде Windows 95. После того как мы инсталлировали драйверы и откалибровали джойстик с помощью утилиты «Игровые устройства» Windows, он великолепно показал себя с программой Microsoft Flight Simulator 98. Джойстик возобновил свое функционирование, даже когда мы в середине игры отключили его и вновь включили.

Top Gun — хороший джойстик для игр, связанных с полетами, однако некоторым пользователям может не хватать встроенной рукоятки скорости, рулевого управления или других дополнительных средств.

ThrustMaster, тел. в США: 503/615-3200, www.thrustmaster.com

Мал, да удал: сканеры и видеокамеры

Шина USB облегчает установку сканеров и цифровых камер: она избавит вас от раздражающего конфигурирования SCSI и проблем с транзитными разъемами для параллельного порта. Однако если закрепляемых на мониторе камер для проведения видеоконференций и быстрого ввода в ПК изображений предлагается предостаточно, то сканер для шины USB нам удалось обнаружить только один: листовую модель PageScan USB компании Storm Technology, которая, по счастью, оказалась хорошим продуктом.

* Connectix QuickCam VC

Это самая недорогая в этом обзоре (100 долл.) USB-версия популярной камеры QuickCam VC фирмы Connectix. Ее установка прошла «на ура»: нам надо было всего лишь подключить камеру и вставить компакт-диск. Однако по качеству картинки она уступала другим представленным здесь моделям: создаваемым с ее помощью изображениям не хватало контрастности и детализации.

Connectix, тел. в США: 800/950-5880, www.connectix.com

* Intel Create & Share Camera Pack

НАШ ВЫБОР Камера Create & Share корпорации Intel обеспечивает великолепное качество видеоизображения с разрешением выше, чем у QuickCam, и более высокой частотой смены кадров, чем у Kodak DVC 300, описанной ниже. В документации сказано, что перед первым подключением камеры рекомендуется завершить работу ПК, что необычно для установки USB-устройств. В отличие от ПО изделий фирмы Kodak, программа для камеры Create & Share продолжала исправно функционировать даже после того, как камера была отключена и вновь подключена к ПК.

Intel, тел. в Москве: (095) 721-49-00, www.intel.com

* Kodak DVC 300
* Kodak DVC 323

Камера Kodak DVC 300 (100 долл.) и ее последовательница Kodak 323 (170 долл.) произвели на нас благоприятное впечатление благодаря хорошему качеству изображения и высокой частоте смены кадров. Модель DVC 323 отличилась наиболее стабильным выводом видео среди всех устройств в этом обзоре. К сожалению, продукты Kodak доставили нам существенные проблемы в тестах с «горячим» отключением и подключением.

После того как мы подключили камеру DVC 300 и вставили компакт-диск, входящая в комплект поставки программа PictureWorks Live вывела на экран изображение в режиме реального времени, однако по качеству оно уступало картинке модели Intel Create & Share. Кроме того, ПО потеряло контакт с устройством после того, как мы отключили камеру и вновь подключили ее к тому же порту. Когда мы попытались подключить ка-

меру к другому порту USB, система зависла.

Модель DVC 323 (к нам поступил ее опытный образец) показала себя немного лучше. Необходимое ПО пришлось инсталлировать до подключения камеры, но после она продемонстрировала самое лучшее качество видеовывода среди всех представленных здесь устройств. Однако нас постигло разочарование в тесте с отключением/подключением: отсоединение камеры при запущенной программе PictureWorks Live вызывало зависание системы.

Kodak, тел. в Москве: (095) 705-90-33, www.kodak.com



USB-динамики: Altec Lansing ADA305 (1), Philips DSS-350 (2), Altec Lansing ADA310 (3)

* Storm Technology PageScan USB

НАШ ВЫБОР Сканер PageScan USB (200 долл.) очаровал нас удобством эксплуатации и качеством работы. Эта компактная листовая модель обеспечивает ввод в ПК резких изображений с 24-разрядным представлением цвета при разрешении 300 точек на дюйм. Изящная функция автоматического определения наличия документа запускает процесс сканирования, как только в аппарате оказывается даже небольшой лист бумаги. Примечательно, что мы смогли приступить к сканированию спустя всего семь минут после того, как распаковали PageScan, — вероятно, это рекордное время. Сканирование проходило без остановок, даже если мы одновременно пользовались несколькими USB-устройствами. Аппарат получает питание по шине USB, поэтому необходимость в отдельном кабеле питания отпадает. Пусть вас не смущает то, что пока это единственный сканер для шины USB, с ним вы будете чувствовать себя очень уверенно.

Storm Technology, тел. в США: 888/438-3279, www.stormtech.com

Аудиодинамит: USB-динамики

Цифровые динамики составляют занимательную категорию периферийных устройств для шины USB. Они дают возможность регулировать громкость и другие звуковые параметры программными средствами, что зачастую более удобно и точно. Некоторые USB-динамики могут даже получать цифровые аудиоданные через USB-соединение, минуя аналоговые выходы звуковой платы. Такой подход снижает уровень шумов, тем самым повышая качество звука. Однако эта особенность доступна лишь в Windows 98, в Windows 95 ее нет. Установка динамиков и работа с ними прошли без приключений, включая тесты с «горячим» отключением/подключением, если не считать того, что нам не удалось в среде Windows 98 заставить ни один из комплектов воспроизвести звуковые компакт-диски (из-за ошибки в нашей копии бета-версии этой ОС).

* Altec Lansing ADA305

НАШ ВЫБОР

* Altec Lansing ADA310

Трехкомпонентные наборы цифровых динамиков ADA305 (200 долл.) и ADA310 (300 долл.) фирмы Altec Lansing, оба совместимые с Windows 95, почти идентичны друг другу и состоят из двух динамиков-сателлитов и низкочастотной колонки. Разделенные фронтальные и боковые панели сателлитов мощностью 10 Вт добавляют звуку объемность. Этот эффект особенно ярко проявляется при воспроизведении звука Surround Sound, записанного по схеме Dolby AC3 5.1 (пять каналов плюс низкочастотная колонка), — обычного для приложений на DVD-ROM с видео в формате MPEG-2. Качество звука впечатляет, особенно понравились экранные регулировки аудиопараметров.

Модель ADA310 отличается от ADA305 тем, что имеет пульт дистанционного управления и встроенный декодер для превращения потока данных AC3 в аудиосигнал. Пульт ДУ пригодится лишь в том случае, если вы собираетесь использовать динамики как

часть акустической системы на базе ПК. С его помощью вы сможете настраивать звук из любой точки комнаты. Декодер позволит реализовать театральное качество звука при воспроизведении программ и фильмов на DVD. Это великолепно, если у вас есть дисковод DVD-ROM, но отсутствует декодер для обработки цифрового аудио в формате AC3. Однако большинство наборов DVD-ROM поставляются со встроенными декодерами, а потому большинство пользователей скорее предпочтет менее дорогую модель ADA305.

Altec Lansing, тел. представителя в Москве: (095) 931-92-69, www.altecmm.com



Программа USB Speaker Studio фирмы Altec Lansing позволяет получить максимальный эффект многоканального аудио

* Philips DSS-350

Динамики DSS-350 фирмы Philips стоят те же 200 долл., что и Altec Lansing ADA305, но их следует признать менее удачным приобретением. Хотя они мощнее (30 Вт) изделий компании Altec Lansing, в набор DSS-350 не входит басовая колонка, улучшающая воспроизведение низких частот. Представитель Philips заверил нас, что серийные модели будут иметь цифровое управление, однако у протестированных образцов его не было. Кроме того, к началу тестирования были недоступны драйверы для Windows 95, впрочем, и здесь Philips пообещала, что эти драйверы будут поставляться.

Philips, тел. в Москве: (095) 755-69-20, www.philips.com

Больше, чем приятная картинка: мониторы

Нет, шина USB не заменит видеопорт на задней панели вашего ПК: для соединения монитора и видеоадаптера по-прежнему нужен старый добрый 15-контактный VGA-кабель. Но она может избавить вас от сложной на-

стройки изображения с помощью экранного меню. Вдобавок, USB-монитор может служить концентратором — удобным местом для подключения другой USB-периферии. А при автономном питании он даже может служить для USB-устройств дополнительным источником энергии, разгружая, таким образом, ПК. Среди рассмотренных в обзоре мониторов всеми вышеперечисленными возможностями не обладало только изделие Compaq V75.



USB-мониторы: Compaq V75 (1), Samsung SyncMaster 700Up (2), Philips Brilliance 107 (3)

* Compaq V75

Модель Compaq V75 (530 долл.) с диагональю 17 дюймов (видимая область 16 дюймов) обеспечивает отличное изображение. Однако у него нет столь привлекательных дополнительных особенностей, которые отличают большинство других USB-мониторов. Все, что с его помощью можно получить на самом деле, — это наличие порта USB, до которого легче дотянуться, чем до порта на задней панели ПК.

Монитор V75 не подает питания по шине, поэтому его нельзя использовать для расширения USB-цепочки более чем на пять устройств. У модели V75 нет и USB-регулировки изображения.

Если вам нужен недорогой монитор с разъемом USB, то V75 вполне годится. Но если вы хотите приобрести монитор с функциями USB-концентратора, то обратите внимание на модели фирм Samsung и Philips.

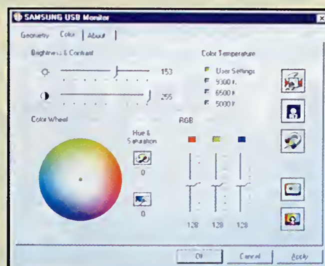
Compaq Computer, тел. в Москве: (095) 967-17-00, www.compaq.com

* Philips Brilliance 107

НАШ ВЫБОР Монитор Philips Brilliance 107 (600 долл.) демонстрирует все замечательные USB-возможности. Эта 17-дюймовая модель (видимая область 15,9 дюйма) обеспечивает великолепное качество изображения, содержит встроенные динамики и снабжена четырьмя портами USB с автономным питанием. Концентратор, расположенный в дополнительном отсеке сзади монитора, безукоризненно работал со всеми комбинациями подключаемых устройств. Но более всего впечатляет очень богатая программная система настроек, позволяющая изменять даже регулировки динамиков (хотя сами динамики используют традиционные аналоговые звуковые входы). Если вы хотите, чтобы ваш следующий монитор мог реализовать все преимущества USB, приглядитесь к модели Brilliance 107.

Philips, тел. в Москве: (095) 755-69-20, www.philipsmonitors.com





Основание монитора SyncMaster 700Up имеет трехпортовый USB-концентратор с автономным питанием. Удобная управляющая программа максимально упрощает настройку параметров монитора

* Samsung SyncMaster 700Up

Как и Brilliance 107, модель Samsung SyncMaster 700Up (650 долл.) с диагональю 17 дюймов (видимая область 15,8 дюйма) представляет собой высококачественный монитор с полным набором функций USB. Он имеет три порта USB с автономным питанием (расположены на задней части основания), позволяющие создавать более длинные цепочки из USB-устройств без опасения перегрузки шины по питанию.

FireWire: быстрее, дальше, лучше?

Когда дело касается таких по-настоящему требовательных к скорости передачи данных задач, как ввод видео и организация самоконфигурирующихся домашних сетей, пропускной способности шины USB в 12 Мбит/с может не хватить. В этом случае на помощь придет более быстрая шина с замысловатым названием IEEE-1394, также известная как FireWire. Она способна передавать данные со скоростью от 100 до 400 Мбит/с, на этом фоне производительность USB кажется просто мизерной.

Как и USB, FireWire является внешней самоконфигурирующейся шиной для устройств, ныне использующих различные типы подключения: быструю SCSI-периферию, PCI-платы для ввода видео и даже сетевые соединения. Например, компания Sony продает цифровые видеокамеры, оснащенные портом FireWire для передачи цифрового видео непосредственно в ПК для просмотра или редактирования.

Интерфейс	Пропускная способность
Последовательный	150 кбит/с
Параллельный	1,2 Мбит/с
USB	12 Мбит/с
FireWire	100—400 Мбит/с
SCSI	20—30 Мбайт/с

К сожалению, эта шина значительно дороже USB, чем и объясняется слабое внимание к ней со стороны производителей. Тем не менее разрабатывающие BIOS фирмы AMI и Phoenix создали код BIOS, поддерживающий FireWire, а стремительно падающие цены на цифровые видеокамеры могут тоже сыграть свою роль и подстегнуть интерес к этой сверхбыстрой внешней шине. Дополнительный импульс FireWire может дать инициатива под названием DeviceBay, подразумевающая разработку модульных соединений для дисковых накопителей и других устройств для ПК.

Стоит ли дожидаться появления FireWire? Почти во всех случаях ответ будет отрицательным. Производители систем и периферии ждут снижения стоимости этого соединения, поэтому если вам нужна эта шина, придется устанавливать в ПК плату адаптера для шины PCI. Кроме того, Microsoft пока не включила поддержку FireWire в свои операционные системы, что подрывает надежды на ее широкое распространение. Видимо, именно USB суждено наслаждаться долгим царствованием в качестве внешней шины.

Джефф Яблон

Монитор 700Up поддерживает USB-управление экраном, с помощью панели управления можно настраивать цветопередачу и геометрические параметры изображения. Элегантный интерфейс позволяет предварительно просмотреть вносимые изменения, но количество опций у модели Samsung меньше, чем у изделия Philips, хотя она и дороже на 50 долл. При этом у SyncMaster 700Up на один порт USB меньше.

Samsung Electronics, тел. в Москве: (095) 797-23-30, www.sosimple.com

Портом к порту: USB-аксессуары

* Концентратор CATC Andromeda USB

CATC Andromeda USB (95 долл.) представляет собой концентратор без автономного питания, добавляющий в USB-конфигурацию ПК четыре порта. К моменту подготовки данной статьи это была единственная модель отдельного концентратора. Он весьма компактен и аккуратно помещается на башенном корпусе ПК. Рассказывать тут особо не о чем: мы подключили концентратор к USB-разъему нашего ПК, соединили с ним периферийные устройства, и на этом работа была закончена. Компьютер, имеющий два встроенных порта USB, с помощью Andromeda увеличивает их число до пяти (один занимает сам концентратор).

Изделие работало со всеми нашими периферийными устройствами, однако не обошлось без неприятного сюрприза. Из-за способов ведения регистрационных записей об установках USB-устройств системами Windows 95 и Windows 98 нам пришлось инициализировать каждый из четырех портов концентратора дважды: сначала при подключении его к первому порту USB, а потом — ко второму. Таким образом, пришлось перезагрузить ПК восемь раз. И этот процесс вам придется повторить для каждой из восьми конфигураций портов, чтобы проинициализировать их все при первом использовании концентратора. Если не учитывать этой претензии, изделие Andromeda USB предоставляет удобную и гибкую возможность расширения существующей USB-конфигурации вашего ПК.

Computer Access Technology Corp., тел. в США: 800/909-2282, www.catc.com

* Адаптер CMD CSA-6700

Плата расширения CMD CSA-6700 (60 долл.) научит ваш старенький ПК нескольким новым USB-трюкам. Эта плата для шины PCI имеет два порта USB и поставляется с драйверами для Windows 95 и DOS. Когда мы попытались использовать эту плату с USB-периферией, она показала такие же результаты по функциональности и совместимости, как и порты USB в наших тестовых ПК.

Мы установили плату SCA-6700 в шасси DeskStation для расширения возможностей блокнотного ПК, состыковали с ним блокнотный компьютер Toshiba Tecra 700 и загрузили ОС, после чего инсталлировали с дискеты драйвер. Нам удалось успешно подключить к двум портам платы CSA-6700 различные USB-устройства и поработать с ними. Мы также без труда подключили концентратор Andromeda USB и монитор SyncMaster 700-Up, а к ним, в свою очередь, другие периферийные устройства. Плата CSA-6700 предоставляет недорогой способ воспольз-

зоваться преимуществами новых устройств для шины USB на старом ПК.

Computer CMD, тел. в США: 800/426-3832, www.cmd.com

* Адаптер Belkin Components USB Parallel

Если у вас есть ПК, оснащенный шиной USB, и обычный (не USB) принтер, адаптер USB Parallel (60 долл.) фирмы Belkin Components сделает возможным вести печать через порт USB. Кабель длиной 2 м с USB-разъемом на одном конце и 36-контактным гнездом Centronics на другом мы подключали к принтеру Hewlett-Packard LaserJet 4 Plus и неизменно получали прекрасные результаты.



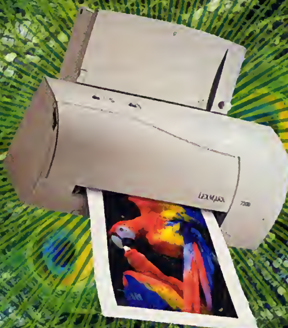
USB-аксессуары: концентратор CATC Andromeda USB (1), адаптер Belkin USB Parallel (2), плата расширения CMD CSA-6700 (3)

Этот адаптер «обманывает» Windows, заставляя ее «думать», что принтер просто соединен с другим параллельным портом. От вас же потребуется при этом перенаправить принтер на порт LPTUSB1. Чтобы добиться желаемого, вызовите Панель управления, запустите утилиту «Принтеры», щелкните правой кнопкой мыши на значке нужного принтера, выберите закладку «Дополнительно» и укажите порт. Но самое замечательное во всем этом то, что вы можете использовать существующий параллельный порт LPT1 для подключения других периферийных устройств.

Belkin Components, тел. в США: 800/223-5546, www.belkin.com


DeskJet
Professional Series
Kodak




LEXMARK




EPSON

Цветные принтеры для фото печати

Александр Курило

До недавнего времени мне просто в голову не приходила мысль, что можно в домашних условиях распечатывать полноценные цветные рисунки и даже цифровые фотографии вполне приемлемого качества. Сложился стереотип, что цветной принтер — это очень дорогое и громоздкое устройство, пригодное только для нужд какого-нибудь большого офиса или типографии. Сам же я на работе и дома пользовался более доступными устройствами: вначале пару лет работал на игольчатых принтерах Star и Epson (до сих пор с некоторым ужасом вспоминаю этих шумных монстров), затем перешел на лазерные принтеры Hewlett-Packard (LaserJet IIp, IIIp, 4). И вот, начитавшись обзоров о современных цветных струйных принтерах (в частности, «Текст, графика и... фотографии?», «Мир ПК», №2/98, с. 34), решил проверить: может быть, это именно то, о чем так давно мечталось? Ведь не за горами время пришествия цифровой фотографии (см. статью «Цифровые фотокамеры: зимний парад», «Мир ПК», №2/98, с. 171), когда можно будет, вернувшись из отпуска, разобрать отснятые кадры на ПК, отредактировать их (если нужно) и либо распечатать (даже на лист А4), либо сохранить на CD-ROM. Кроме того, мне все чаще требуется сделать хороший цветной макет, и хотя функция WYSIWYG в современных редакторах работает вполне сносно, все равно будет нагляднее увидеть результат на бумаге. А иногда и просто для собственного удовольствия хочется распечатать любимый рисунок, эффектные вкладыши к видеокассетам или отослать красивую открытку.

Перед тестированием я решил познакомиться с представленным на российском рынке ассортиментом и отобрать наиболее интересные модели. Методика отбора и тестирования изложена во врезке «Методика тестирования».

Компьютерный салон «Остров Формоза» предоставил мне уникальную возможность, о которой мечтают, наверное, многие потенциальные покупатели, — достать каждый принтер из коробки и попробовать его в действии.

Уголок технолога

В цветных принтерах могут использоваться различные технологии печати:

• В принтерах на основе термической технологии (их также называют сублимационными) печать происходит в несколько проходов, т. е. по числу лент, содержащих красители. Каждая лента разогревается, и краски с помощью специальной головки переносятся на бумагу, желательно со специальным покрытием. Эти принтеры стоят довольно дорого и печатают очень медленно, но они позволяют получать изображения с реальными полутонами, по качеству очень близкие к фотографиям. Бумага для них стоит дорого, поэтому данную технологию вряд ли можно рекомендовать для домашней студии. В основном такие принтеры применяются для решения профессиональных задач в области полиграфии, дизайна и рекламы.

Правда, в последнее время появилось большое количество новых сублимационных фото- и видеопринтеров, предназначенных для печати фотографий размерами не более 9×12 см, полученных с видеопленки или цифровой камеры. Эти принтеры не поддерживают формат А4, и стоят значительно дешевле полноформатных. Они подходят в основном для видеолюбителей, желающих получить на память отпечатки наиболее понравившихся кадров из домашних видеороликов.

• Выпускаются принтеры, в которых используется метод термического воскового переноса (thermal wax transfer). В них применяется несущая лента с красителями на восковой основе, разогреваемыми перед нанесением на бумагу. Этот метод обеспечивает высокую скорость печати и, кроме того, для него подходит практически любая бумага. Но в этих принтерах, в отличие от сублимационных, полутона всегда формируются с помощью растрирования. Картинка в результате получается четкая и насыщенная, но не фотографического качества.

• Интересна технология печати с применением твердых чернил (solid ink-jet). Принтеры на ее основе также называются восковыми (wax-jet) или фазовыми (phase change), потому что они расплавляют цветной воск и распыляют его на бумагу. Эта технология позволяет получать очень сочные и яркие цвета не только на бумаге, но и на фольге, пластике. Отпугивают высокая цена и медлительность — перед началом работы приходится долго ждать, пока принтер разогреется. Кроме того, требуется высококачественная бумага.

• Цветные лазерные принтеры основаны на тех же принципах, что и их черно-белые собратья, но в них вместо одного картриджа предусмотрено целых четыре. И хотя сегодня они обеспечивают лучшее качество печати, чем принтеры других типов, стоимость их на порядок выше.

• Наиболее распространены и доступны по цене цветные струйные принтеры. В их печатной головке имеются несколько раздельных групп сопел, каждая из которых распыляет чернила одного цвета.

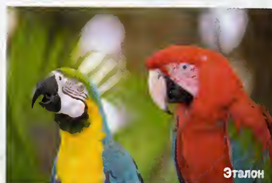
Методика тестирования

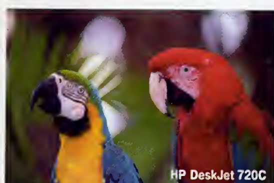
Основными критериями при отборе кандидатов на тестирование были наличие режима качественной фотопечати и доступность принтера для домашнего пользователя, а все остальные факторы рассматривались во вторую очередь. Из всего многообразия моделей, продающихся сейчас в Москве, мы выбрали только наиболее распространенные принтеры признанных производителей. Были определены рамки бюджета (до 500 долл.). В эту категорию попадают в основном струйные принтеры, которым и посвящен этот обзор. Но во врезках приведены данные о некоторых альтернативных технологиях, заслуживающих внимания.

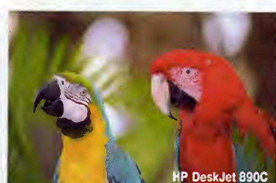
При участии специалистов из представительств фирм-производителей были сделаны распечатки выбранного нашими художниками изображения двух ярких попугаев с диска Kodak Photo-CD (2048×3072, 300 тнд). Печать производилась без дополнительных настроек и обработки изображения на офисной (80 г/м^2) и специальной бумаге для фотопечати. За эталон был принят отпечаток, полученный с помощью устройства для типографской цветопробы Agfa-Dry Proove. Тестирование проводило представительное жюри, состоявшее из 15 человек, в число которых вошли художники и дизайнеры журнала «Мир ПК» (в общем, профессионалы), а также практически весь редакторский коллектив журнала. Распечатки демонстрировались без указания модели принтера, чтобы личные пристрастия участников не повлияли на оценку. Рейтинг выстраивался по 10-балльной шкале, затем рассчитывалось суммарное значение для каждой модели (см. таблицу).

Суммарная оценка качества печати на специальной бумаге, баллы

	Все эксперты	Художники и дизайнеры
HP DeskJet 720C	70	20
HP DeskJet 890C	88	20
Epson Stylus Photo 700	87	19
Epson Stylus Photo	103	17
Canon BJC 7000	92	23
Lexmark 7200	48	12
Lexmark 7000 Photo	61	14
Epson Stylus Color 850	89	15


Эталон


HP DeskJet 720C

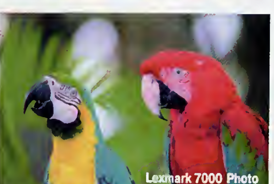

HP DeskJet 890C


Epson Stylus Photo 700


Epson Stylus Photo


Canon BJC 7000


Lexmark 7200


Lexmark 7000 Photo


Epson Stylus Color 850

пыляет чернила одного цвета. Струйные принтеры довольно требовательны к бумаге, и для получения хороших изображений вам придется потратиться на специальную глянцевую бумагу. О том, как происходит формирование изображения в некоторых струйных принтерах, рассказано во врезке «Все принтеры делают это. Но по-разному».

Что разрешает разрешение?

Не только разрешение принтера — количество точек, которые печатающая система может разместить на одном дюйме поверхности бумаги (dpi — dots per inch — точек на дюйм — тнд), определяет качество печати цветного принтера, многое зависит и от методики создания различных цветов, технологии обработки и формирования изображения, от качества чернил и других факторов. Поэтому в целом необходимо достаточно скептически относиться к чересчур высоким показателям — 1440×720, 1200×1200 тнд, и обращать больше внимания на другие технические параметры. А вообще, лучше один раз увидеть...

Кстати, в процессе тестирования

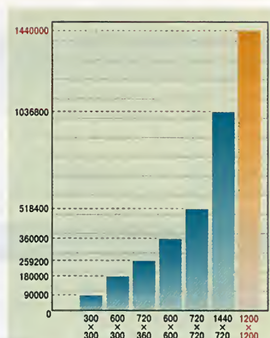
мы с удивлением выяснили, что драйверы некоторых принтеров при фотопечати с максимально высоким качеством не позволяют использовать заявленное разрешение. Так, при попытке распечатать тестовую фотографию на принтере Lexmark 7200 оказалось возможным воспользоваться разрешением только 600 тнд, а Hewlett-Packard InkJet 890C — 300 тнд (в режиме PhotoREt II).

Скорость печати

Цветные принтеры никогда не отличались высокой скоростью печати. Еще бы, ведь цветное изображение требует в 3—4 раза больше времени на обработку и воспроизведение, чем черно-белое. К тому же цветные документы обычно имеют значительно более комплексную структуру, чем одноцветные страницы. Цветные лазерные принтеры обычно демонстрируют высшую скорость печати. Сублимационные принтеры и модели на основе термического воскового переноса значительно медленней. Только немногие из них способны выдать 1 страницу в минуту, а у большинства для печати одной страницы необходимо несколько минут. Что касается струйных принтеров и моделей на основе твердых чернил, то их скорость имеет большой разброс: от нескольких страниц в минуту до нескольких минут на страницу. Впрочем, имеются и профессиональные скоростные модификации. Но не стоит предаваться иллюзиям — печать фотографий формата A4 на описанных нами моделях длилась иногда более 10 мин.

Epson

Компания Seiko Epson — один из признанных лидеров на рынке струйных принтеров. Она выпускает не только бытовые, но и профессиональные принтеры, предназначенные для высококачественной цветной печати (Stylus Color 1500, 3000; Stylus Pro 5000). В этой области Epson за многие годы наработала очень надежные и высокотехнологичные решения. А в ходе тестирования я убедился, что и массовые модели цветных струйных принтеров Epson вобрали в себя все ее достижения.



Количество точек на кв. дюйм в зависимости от разрешения

Не буду останавливаться на дешевых принтерах Stylus Color 300 и 400, демонстрирующих хорошие результаты в своей категории, потому что вряд ли их можно расценивать

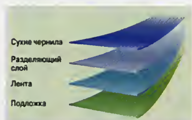
как достойных кандидатов для фотопечати. А вот Stylus Color 600 заслуживает уже пристального внимания. По своим возможностям он очень близок к серии 800, однако не поддерживает функции, необходимые для сетевой работы в рамках офиса. Это принтер с четырехцветной печатью, обеспечивающий разрешение 1440×720 тнд (720 тнд на стандартной бумаге) и демонстрирующий прекрасные результаты при выводе как черно-белых текстов, так и цветных документов или фотографий. Если вы подыскиваете себе недорогой и универсальный принтер, то Stylus 600 — беспроигрышный вариант. Но если ради высокой скорости или качества печати вы готовы пойти на дополнительные расходы, то стоит обратить внимание на новые модели —Stylus Color 850 и Stylus Photo 700. Паспортные характеристики принтеров фирмы Epson приведены в табл. 1.

Epson Stylus Color 850

Достоинства: высокая скорость печати черно-белых документов и цветных изображений;

Alps и Citizen PRINTiva: хорошо, но дорого

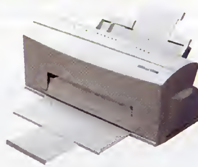
Если по роду работы вам требуется принтер, способный качественно воспроизводить фотореалистичные полноценные изображения, то присмотритесь к моделям компании Alps. В них применяется технология MicroDry. Специальные пигментные чернила находятся на тонкой четырехслойной ленте (для каждого цвета свой картридж) и переносятся на бумагу с помощью термической печатной головки. Благодаря микросхеме, обеспечивающей высокую точность при управлении печатной головкой, получаются точки очень маленького размера (40 мкм), которые стабильно позиционируются. При черно-белой печати обеспечивается разрешение 1200×600 тнд, а при полноцветной печати — 600×600 тнд. В режиме фотографической печати используются три картриджа с базовыми цветами (голубой, фиолетовый и желтый) и картридж со специальным покрытием, придающим отпечаткам глянец, схожий с фотопленкой, а в режиме фотореалистичного вывода вместо него устанавливается картридж с черными чернилами. Благодаря такой конструкции появляется уникальная возможность печати нестандартными цветами, например для получения металлических цветов предусмотрена следующая комбинация картриджей: голубой, фиолетовый, золотой и серебряный. Вследствие применения сухих красителей отпечатки абсолютно не коробятся, хорошо переносят влажность и солнечный свет. Из недостатков необходимо отметить низкую скорость печати (до 15—20 мин на лист А4 в фотографическом режиме) и высокую цену самих принтеров. Кроме того, на распечатанных изображениях заметны полосы от проходов головки. Но картинка получается четкой и резкой, с правильным воспроизведением реальных цветов (что отметили все художники редакции) в противоположность струйным принтерам, у которых детали несколько размазываются за счет диффузии чернильных капель.



Представитель в России:
Compus, тел.: (095) 150-93-64
http://www.alps.ie

Citizen PRINTiva 1700C — принтер и сканер

Принтеры серии PRINTiva фирмы Citizen используют технологию, аналогичную описанной выше для устройств Alps. Единственным отличием при печати являются отсутствие специального картриджа для придания отпечаткам глянца. Внешне ничем не отличаясь от обычных принтеров, PRINTiva 1700C представляет собой комбайн из устройства печати и качественного TWAIN-совместимого сканера с разрешением 600×600 тнд, позволяя на профессиональном уровне провести все работы от ввода и передачи изображения на редактирование до его печати. Паспортные данные принтеров Alps и Citizen PRINTiva см. в таблице.



Citizen PRINTiva 1700C

Citizen, тел.: в Москве:
(095) 310-71-88,
http://www.sphera.nsk.ru

	Alps MD-2300	Alps MD-4000*	Citizen PRINTiva 1700	Citizen PRINTiva 1700C*
Способ печати	MicroDry	MicroDry	MicroDry	MicroDry
Количество цветов	4	4	4	4
Максимальное разрешение, тнд	1200×600 (ч/б) 600×600 (цв.)	1200×600 (ч/б) 600×600 (цв.)	1200×600 (ч/б) 600×600 (цв.)	1200×600 (ч/б) 600×600 (цв.)
Максимальная скорость печати	3–5 мин/стр. (А4, фотореалистичный режим) 15—20 мин/стр. (А4, фотографический режим)	3—5 мин/стр. (А4, фотореалистичный режим)	5 мин/стр.	5 мин/стр.
Максимальный размер страницы	А4	А4	А4	А4
Габарит, мм	440×235×185	424×236×190	424×236×190	424×236×190
Ресурс картриджа, стр. (А4)	50	50	50	50
Цена принтера, долл.	890	650	630	746
Тип, цена картриджа, долл.	ч/б, 6,5 цв., 7,5 за каждый цвет	ч/б, 6,5 цв., 7,5 за каждый цвет	ч/б, 6,4 цв., 7,4 за каждый цвет	ч/б, 6,5 цв., 7,5 за каждый цвет

Стоимость бумаги Alps для фотопечати (А4, 200 листов) = 17 долл. * Имеет встроенный сканер с оптическим разрешением 600×600 тнд.

Таблица 1

	Epson Stylus Photo EX	Stylus Photo 700	Stylus Color 300	Stylus Color 400	Stylus Color 600	Stylus Color 850
Способ печати	Струйный пьезо-электрический	Струйный пьезо-электрический	Струйный пьезо-электрический	Струйный пьезо-электрический	Струйный пьезо-электрический	Струйный пьезо-электрический
Количество цветов	6	6	4	4	4	4
Максимальное разрешение, тнд	1440×720	1440×720	720×720	720×720	1440×720	1440×720
Максимальная скорость печати	4 стр./мин (A4, цвет)	3 стр./мин (A4, цвет)	1 стр./мин (A4, цвет) 3 стр./мин (A4, ч/б текст)	3 стр./мин (A4, цвет) 4 стр./мин (A4, ч/б текст)	4 стр./мин (A4, цвет) 6 стр./мин (A4, ч/б текст)	8,5 стр./мин (A4, цвет) 9 стр./мин (A4, ч/б текст)
Максимальный размер страницы	A4	A4	A4, Legal	A4, Legal	A4, Legal	A4, Legal
Ресурс картриджа, стр.	540 (A4, текст); 220 (A4, цвет)	540 (A4, текст); 220 (A4, цвет)	450 (A4, текст); 220 (A4, цвет)	540 (A4, текст); 300 (A4, цвет)	540 (A4, текст); 300 (A4, цвет)	900 (A4, текст); 300 (A4, цвет)
Габарит, мм	546×275×172	429×282×168	397x206x162	429x275x168	429x275x168	475x274x177
Цена принтера, долл.	649	349	169	199	279	449
Цена картриджа, долл.	н/д	н/д	S020138, 16—18	S020093 (ч/б), 11—12 S020089 (цв.), 16—19	S020093 (ч/б), 11—12 S020089 (цв.), 16—19	н/д

Стоимость специальной бумаги для фотопечати Epson Photo Paper S041126 (A4, 20 листов) 12 долл. н/д — нет данных

интуитивно понятные драйверы и удобный пользовательский интерфейс.

Недостатки: качество четырехцветных фотоотпечатков уступает полученным на шестицветных принтерах серии Stylus Photo.

Новый Stylus Color 850 пришел на смену модели 800, которая в прошлом году была удостоена множества наград и заслужила очень хорошую репутацию среди специалистов. Инженерам Epson удалось получить на 20% меньший размер напыляемых чернильных точек, чем был у модели 800, и достичь лучшей цветопередачи.



Текст и иллюстрации воспроизводятся с четкостью, характерной для высококачественного лазерного принтера. Более того, Stylus Color 850 обеспечивает и высокую скорость печати — до 9 страниц в минуту в монохромном режиме и до 8,5 страницы в минуту в цветном. Переходы между цветовыми оттенками стали более плавными, а мелкозернистая текстура позволяет получать красивые поверхностные тона и качественную печать сложных изображений.

Epson Stylus Photo 700

Достоинства: прекрасное качество шестицветной фотопечати на специальной бумаге; высокая разрешающая способность при фотопечати (1440×720 тнд); привлекательная для принтера такого класса цена.

Недостатки: невысокое качество фотопечати на обычной бумаге.

Предшественник этой модели, Stylus Photo, отличался высоким качеством фотопечати, что даже указано в его названии. Модель 700, сменившая его, привнесла несколько значимых улучшений, но главное — у нее удивительно низкая цена. Среди новых достоинств Stylus Photo 700 стоит отметить разрешение 1440×720 тнд, сниженное потребление чернил, использование технологии Super Micro Dot и второй версии утилиты PhotoEnhance.

Применение шестицветного чернильного картриджа обеспечивает

Таблица 2

	HP DeskJet 690C+	HP DeskJet 720C	HP DeskJet 890C
Способ печати	Струйный термический	Струйный термический	Струйный термический
Количество цветов	4 6 (с фотокартриджем)	4 6 (с фотокартриджем)	4
Максимальное разрешение, тнд	600×600 (ч/б) 600×300 (PhotoRet)	600×600 (ч/б) 600×300 (PhotoRetII)	600×600 (ч/б) 600×300 (PhotoRetII)
Максимальная скорость печати, стр./мин	5 (A4, ч/б) 1.7 (A4, цвет)	8 (A4, ч/б) 4 (A4, цвет)	9 (A4, ч/б) 5 (A4, цвет)
Максимальный размер страницы	A4	A4	A4
Ресурс картриджа, стр.	650 (ч/б) 313 (цвет)	840 (ч/б) 422 (цвет)	н/д
Габарит, мм	446×185×355	446×185×355	444×226×396
Цена принтера, долл.	269	329	369
Тип, цена картриджа, долл.	51629AE (ч/б), 28—30 51649AE (цв.), 28—30 C1816A (фото), 30—35	51645AE (ч/б), 32-35 1823AE (цв.), 38—45	51645AE (ч/б), 32-35 1823AE (цв.), 38—45

Стоимость специальной бумаги для фотопечати HP Deluxe Photo Paper C6057A (A4, 20 листов) 12 долл. н/д — нет данных

очень хорошее качество и реализм отпечатанных изображений. Для лучшей передачи полутонов в нем к традиционной палитре струйных принтеров добавлены еще две краски — светло-синяя и светло-фиолетовая. В итоге Stylus Photo 700 продемонстрировал более высокие результаты, чем остальные протестированные нами принтеры. На отпечатках, сделанных с его помощью, практически неразличима растровая структура изображения, прекрасно видны все детали и полутона, получены очень яркие и насыщенные цвета (правда, по мнению экспертов, иногда несколько приукрашивающие оригинал). Так что при наличии хорошего цифрового изображения этот принтер вполне способен распечатать нормальную фотографию. Так как с черно-белой печатью текстов он тоже справился приемлемо, его можно рекомендовать в качестве универсального принтера.

Для тех, кому важен режим печати в формате A3, существует модель Stylus Photo EX. В остальном она практически не отличается от Photo 700.

Epson, тел. в Москве: (095) 967-07-66, http://www.epson.com

Hewlett-Packard

Эту компанию вряд ли нужно представлять российскому пользователю. Именно она уже многие годы ассоциируется у нас в первую очередь с качественными принтерами. Неудивительно, что и на рынке цветных струйных принтеров Hewlett-Packard — один из основных игроков. Для достижения высокого качества печати в принтерах HP используются технологии, существенно отличающиеся от применяемых в продуктах конкурентов. Паспортные характеристики принтеров приведены в табл. 2.

Hewlett-Packard DeskJet-890C

Достоинства: надежная конструкция, высокая скорость и хорошее качество печати на обычной бумаге.

Недостатки: низкая разрешающая способность.

Это добротный офисный принтер — удобный, надежный и долговечный. Хорошо печатает на обычной бумаге как тексты, так и цветные изображения. Что касается фотопечати, то при сравнении фотографий, сделанных на нем, с эталоном, выявляются некоторые недостатки. Несмотря на все преимущества технологии PhotoREt II, разрешение в 300 тнд все же сказывается на качестве изображения — теряется четкость и пропадают мелкие детали. Явственно прослеживается растр. Кроме того, остается ощущение, что в некоторых случаях получается слишком насыщенный красный цвет. С другой стороны, общее впечатление от распечаток осталось хорошее: наши художники отметили цветопередачу, близкую к оригиналу, и качественное растрирование, что, видимо, является заслугой технологии ColorSmart II. В итоге, несмотря на все замечания, DJ-890C по результатам опроса, проведенного редакцией, получил один из высших рейтингов.

Hewlett-Packard DeskJet-720C

Достоинства: привлекательный и удобный дизайн, высокая скорость и хорошее качество печати на обычной бумаге.

Недостатки: низкая разрешающая способность

Принтер DeskJet-720C в противоположность 890C ориентирован на домашнего пользователя. Он быстрый: до 8 страниц в минуту при монохромной печати и до 4 страниц в минуту при цветной. Качество печати благодаря технологии PhotoREt II соответствует хорошему уровню. Удачные драйверы, удобный дизайн, почти бесшумная работа — сложно добавить что-то еще. Это действительно хороший принтер. Конструктивно и по качеству он мало отличается от DJ-890C, поэтому результаты их тестирования практически идентичны.

Hewlett-Packard, тел. в Москве: (095) 707-35-00, http://www.hp.ru



Canon

Многие, наверное, смогли убедиться на собственном опыте, что офисная техника Canon заслуживает уважения за надежность и долговечность. Это относится и к струйным принтерам. Впервые компания заявила о себе на российском рынке в 1997 г. забавной телевизионной рекламной кампанией «Кот и рыбки». Ее идея остается актуальной и сегодня: настало время цветным струйным принтерам стать неотъемлемой частью домашней мультимедийной системы.

Компания Canon — один из ведущих мировых производителей струйных принтеров, предлагающая различные решения для выполнения монохромной и цветной печати, а также печати, по качеству близкой к фотографии (технология PhotoRealism). Ведь именно Canon разработал пузырьково-струйную технологию, которая теперь применяется во многих струйных принтерах.

У новых моделей надежных и экономичных четырехцветных струйных принтеров Canon (BJC-4300, BJC-4650) есть одна интересная особенность: путем простой замены печатающего картриджа на сканирующий принтер превращается... да, в сканер. Комплект для сканера (IS-22) включает в себя сканирующий картридж (с галогенной лампой), футляр к нему, а также TWAIN-драйвер для Windows 95, ПО для обработки изображений Ulead Photoimpact SE и ПО для распознавания текстов Caere OmniPage LE. При сканировании поддерживается разрешение до 360×360 тнд в полном цвете. Паспортные характеристики принтеров фирмы Canon приведены в табл. 3.

Canon BJC-7000

Достоинства: высококачественная семицветная фотопечать, технология улучшенной печати на обычной бумаге.

Недостатки: громоздкая конструкция, неудобные драйверы

Этот принтер даже своим массивным угловатым дизайном внушает уважение, хотя для домашнего обихода он несколько велик. Видимо разработчики ориентировались в основном на корпоративных клиентов и профессионалов, работающих с графикой. Главным козырем данной модели стала новая технология улучшенной печати на обычной бумаге (P-POP). В ней впервые применен уникальный оптимизатор чернил (Ink Optimizer), который впрыскивается на бумагу до чернильной капли и создает для нее своеобразную водостойкую платформу. Краситель высыхает моментально, предотвращая смазывание и расплывание. Благодаря этому цвета становятся ярче и живее, повышается четкость текста. Скорость печати при этом не изменяется. Кроме того, изображения становятся влаго- и даже водостойкими (любимое шоу продавцов Canon — расстрел репродукций, выполненных на «вражеских» принтерах из водяного пистолета, или их погружение в аквариум).

Таблица 3

	Canon BJC-7000	Canon BJC-4650*	Canon BJC-4300*	Canon BJC-250
Способ печати	Струйный пузырьковый	Струйный пузырьковый	Струйный пузырьковый	Струйный пузырьковый
Количество цветов	7	4	4	4
Максимальное разрешение, тнд	1200×600	720×360	720×360	720×360
Максимальная скорость печати	3,2 стр./мин (А4, цвет) 4,5 стр./мин (А4, ч/б текст)	1,4 стр./мин (А4, цвет) 4,5 стр./мин (А4, ч/б текст)	1,4 стр./мин (А4, цвет) 4,5 стр./мин (А4, ч/б текст)	2 стр./мин (А4, цвет) 4 стр./мин (А4, ч/б текст)
Максимальный размер страницы	Legal, A4	Legal, A4	Legal, A4	Legal, A4
Ресурс картриджа, стр.	900 (А4, текст); 300 (А4, цвет); 180 (А4, фото)	900 (А4, текст); 100 (А4, цвет) ; 50 (А4, фото)	900 (А4, текст); 100 (А4, цвет) ; 50 (А4, фото)	500 (А4, текст); 80 (А4, цвет); 45 (А4, фото)
Габарит, мм	467×313×218	447×253×216	383×232×203	360×210×170
Цена принтера, долл.	570	420	250	170
Тип, цена картриджа, долл.	ВС-60 (ч/б+оптимизатор), 40 ВС-61 (цв.), 42 ВС-62 (фото), 62	ВС-20 (ч/б), 38 ВС-21 (цв.), 48 ВС-22е (фото), 35	ВС-20 (ч/б), 38 ВС-21 (цв.), 48, ВС-22е (фото), 35	ВС-02 (ч/б), 25 ВС-05 (цв.), 30 ВС-06 (фото), 55

Стоимость специальной бумаги для фотопечати Canon GP-201 (А4, 20 листов) 12 долл.
* Имеется возможность добавить модуль 24-разрядным сканером (оптическое разрешение 360х360 тнд).

С помощью технологии PhotoRealism на основе семи цветов (черный, три базовых и их светлые вариации) BJC-7000 обеспечивает весьма достойную печать фотографических изображений с разрешением до 1200×600 тнд. Достаточно лишь установить дополнительный фотокартридж на место стандартного цветного. Для получения лучших результатов нам все же пришлось отказаться от стандартной бумаги и взять специальную глянцевую (оптимизатор чернил в этом случае не используется).

Удобно, что для этого принтера подходит самый широкий диапазон материалов — от обычной бумаги и до карточек весом 550 г/м^2. Он распечатывает также формат А4+, что позволяет размещать фотографии и схемы в обрез, без белого поля. Кроме того, вы можете применять пленки для проекторов и обратной печати, термонаклейки, тканевые листы. Разочаровали драйверы принтера, так как несмотря на то что BJC-7000 позиционируется как профессиональный, они не позволяют вмешиваться в настройки печати — все регулируется автоматически, достаточно указать тип бумаги и требуемое качество. Наверное, это и не так уж плохо, особенно для начинающих пользователей, но мне бы все-таки хотелось контролировать больше параметров печати.

Canon, тел. в Москве: (095) 258-56-00, http://www.canon.ru

Lexmark

В последние годы компания Lexmark очень динамично развивается и постепенно захватывает все лучшие позиции на рынке струйных и лазерных принтеров. Сегодня на их счету принтер с наивысшим разрешением (1200×1200 тнд) и широкий модельный ряд, удовлетворяющий запросы как начинающих пользователей, так и профессионалов. Паспортные данные принтеров фирмы Lexmark вы можете видеть в табл. 4.

Lexmark 7000 и 7200

Достоинства: высокая разрешающая способность при черно-белой печати.

Недостатки: плохая документация и запутанный процесс установки картриджей; высокая цена расходных материалов.

Вырезанные с помощью лазера сопла на новой печатающей головке этого принтера обеспечивают разрешение 1200×1200 тнд. Миниатюрные отверстия позволяют разместить на одном квадратном дюйме до 1 400 000 точек. Это гарантирует высокую четкость. Детали на фотографиях хорошо различимы, и вообще, полученные распечатки наглядно продемонстрировали возможности принтера. Кроме того, на печатающей головке размещено 400 сопел, что позволяет добиться высокой скорости печати.

Еще одно нововведение заключается в том, что печатающие головки теперь в 2 раза шире, чем у модели предыдущего поколения. Это позволяет печатать сразу две линии вместо одной.

Чернила также претерпели изменения. Их концентрация на 33—65% выше, чем у чернил предыдущего поколения, поэтому бумага меньше коробится и даже на недорогой бумаге получается более яркая печать. Благодаря использованию в черных (пигментных) чернилах твердых частиц вместо жидкого красителя, текст и графика при черно-белой печати выходят более четкими. Поскольку твердые частицы прилипают к поверхности бумаги, такие документы меньше страдают от соприкосновения с водой.

Модель 7200 отличается от модели 7000 только тем, что в ней вместо обычного черного вместе с цветным предустановлен фотокартридж. Обе печатают до 8 страниц в минуту в монохромном режиме и до 3 страниц в

Таблица 4

	Lexmark 7200/7000	Lexmark 5700	Lexmark 5000
Способ печати	Электротермическая	Электротермическая	Электротермическая
Количество цветов	4/6 (с фотокартриджем)	4/6 (с фотокартриджем)	4/6 (с фотокартриджем)
Максимальное разрешение, тнд	1200×1200	1200×1200	1200×600
Максимальная скорость печати	3 стр./мин (А4, цвет); 8 стр./мин (А4, ч/б текст)	4 стр./мин (А4, цвет); 8 стр./мин (А4, ч/б текст)	2.8 стр./мин (А4, цвет); 5.3 стр./мин (А4, ч/б текст)
Максимальный размер страницы	A4, Legal	A4, Legal	A4, Legal
Ресурс картриджа, стр.	До 600 (А4, ч/б); 200 (А4, цвет/фото)	До 600 (А4, ч/б); 200 (А4, цвет/фото)	До 600 (А4, ч/б); 200 (А4, цвет/фото)
Габарит, мм	432×267×305	425×203×180	428×203×155
Цена принтера, долл.	440	383	279
Тип, цена картриджа, долл.	12A1970 (ч/б), 42—45 12A1980 (цв.), 50—55 12A1990 (фото), 59—65	12A1970 (ч/б), 42—45 12A1980 (цв.), 50—55 12A1990 (фото), 59—65	12A1970 (ч/б), 42—45 12A1980 (цв.), 50—55 12A1990 (фото), 59—65

Стоимость специальной бумаги для фотопечати Lexmark Photo Paper 1372208 (А4, 20 листов) 24 долл.

Цифровой мультимедийный видеопринтер JVC GV-PT2

Если вы работаете с видеозаписывающим оборудованием и хотите распечатывать на принтере отдельные кадры с фотографическим качеством, то обратите внимание на новый видеопринтер GV-PT2 компании JVC. Он позволит вам максимально упростить этот процесс, а благодаря обилию сервисных функций и продуманной конструкции прекрасно подойдет как для офисного применения, так и для домашней студии. Работает такой видеопринтер следующим образом: с помощью обычного кабеля к нему подключается камера или видеомагнитофон, сигнал с которых проходит через специальный буфер и отображается на телевизоре. Когда вам встречается нужный кадр, вы переносите его в память принтера и можете либо сразу распечатать, задав необходимые режим и формат, либо скопировать через встроенный параллельный интерфейс на жесткий диск компьютера в формате bmp (640×480 точек) для последующей обработки. Таким образом, GV-PT2 выступает не только в качестве принтера двойного назначения для печати с видеосистем и ПК, но и как устройство сохранения статичных видеоизображений на жестком диске.

Метод термической сублимации обеспечивает высококачественную полноцветную печать. Принтер поддерживает различные режимы печати, в том числе MultiPix (размещение 4 или 16 изображений на одном листе бумаги), Strobe (стробоскопический эффект), Insert (картинка в картинке), Snapshot (отдельный кадр), различные рамки и титры. Он имеет встроенные спецэффекты и даже готовую календарную сетку для печати настольных календарей. При наличии специального JLIP-контроллера и совместимого с ним оборудования можно управлять процессом работы напрямую с компьютера.

Существует также специальная модель GV-DT1, которая вместо аналоговых входов для коммутации с оборудованием VHS и S-Video поддерживает цифровой DV-интерфейс (IEEE1394), позволяющий использовать ее с современным DV-оборудованием. Вдобавок ко всему в нее встроен инфракрасный интерфейс IrDA, обеспечивающий беспроводную передачу статичных изображений, например с цифровой фотокамеры или на компьютер. Этот принтер, впервые продемонстрированный в России на выставке Comtek'98, на сегодняшний день является единственным полностью цифровым решением для видеопечати.

Технические характеристики GV-PT2

Максимальный размер области печати: 112×84 мм.
Размер бумаги: 144×100 мм.
Скорость печати: 90 с/лист.
Подача бумаги: автоматическая (максимально 25 листов).
Размеры: 213×90×213 мм.
Масса: 2,3 кг.
Разъемы: вход S-Video, Video-вход-выход, IR, JLIP, параллельный порт.
Цена: 475 долл.

JVC, тел. в Москве: (095) 252-79-78, http://www.jvc.ru



Все принтеры делают это. Но по-разному

Сегодня на российском рынке струйных принтеров есть два безусловных лидера: Hewlett-Packard и Epson. По данным IDC, за первый квартал 1998 г. им принадлежат 48 и 38% рынка соответственно. Конечно, кроме способности лучше или хуже выполнять свои прямые «обязанности» при покупке любого изделия, берутся в расчет многие дополнительные объективные и субъективные характеристики. Но тем не менее есть все основания считать технологии, применяемые в струйных принтерах этих фирм, лучшими. И мы хотим сообщить вам некоторые подробности того, как это делается.

Струя струе рознь

При пристальном взгляде на технологии, применяемые в струйных принтерах различными фирмами, выясняется, что их объединяет только наличие чернил, механизмов перемещения бумаги и печатающей головки, а вот самое главное — способ перенесения красителя из резервуара на бумагу — совершенно различный. В печатающих головках принтеров Hewlett-Packard используется термический способ разбрызгивания чернил, у Epson — пьезоэлектрический.

Русская помощь американским каплям

Выбрасывая очередной закончившийся картридж из струйного принтера Hewlett-Packard, мы, возможно, не задумываемся над тем, что вместе с резервуаром для чернил заменяется и печатающая головка — сложная система, состоящая из набора «насосов», нагнетающих краситель в сопла, и логической микросхемы, занимающейся дешифровкой команд. Все расположено на одном кремниевом кристалле с отверстиями, по которым чернила попадают на интегральный резистор, расположенный по периметру сопла. В результате нагрева резистора импульсом тока краситель начинает испаряться, и капля «выстреливается» с другой стороны наружу (рис. 1.), имея шанс попасть на бумагу.

И уж совсем мало тех, кто задумывается над сложностью процессов, происходящих в этой головке. А ведь в их проработке участвовали ведущие специалисты разных стран мира. Мало известно, что в разработке теории образования капли в такой системе принимали участие специалисты Российской академии наук. В Институте термофизики Сибирского отделения академии по заказу Hewlett-Packard была разработана теория процесса образования капли на поверхности резистора, получены данные о числе генерируемых капель в зависимости от времени и их радиуса. А в Институте Проблем Механики были проведены исследования влияния полимерных добавок в чернила, применение которых позволило подавить эффект образования «хвоста» во время полета капли (спутниковых точек), а значит, получить более четкие края точки на бумаге. Для моделирования таких сложнейших процессов использовались суперЭВМ. Эти исследования были проведены в 1994—1995 гг., а теперь мы можем воспользоваться их плодами.

Не все решает число точек

В принтерах HP DeskJet 720C, HP DeskJet 890C удалось значительно уменьшить размер элементарной чернильной капли. Если в HP DeskJet 820C ее объем составлял 32 пиколитра, то в 720C — 10 пиколитров. Более того, появилась возможность формировать один элемент изображения (пиксел), изменяя в широких пределах число капель, выпущенных над одной точкой поверхности бумаги. В принтере HP DeskJet 720C это число колеблется от 6 до 16. Такая технология, названная PhotoREt II, позволяет кроме значительного улучшения качества, достигнутого без снижения скорости (печать идет по-прежнему с разрешением 300 тнд), снизить впитываемость краски в бумагу. Если для специальной, дорогой бумаги это почти безразлично, то на обычной результаты отличаются разительно. Она существенно меньше коробится, а цвета получаются ярче.



Рис. 1. Конструкция сопла термической печатающей головки

Головки: постоянные и переменные

В принтерах фирмы Epson применяется другой способ «стрельбы» — пьезоэлектрический. Напротив сопла установлен многослойный пьезоэлемент, преобразующий энергию электрического импульса в механическое перемещение, создающее избыточное давление в чернильной камере, которое и приводит к «выстрелу» капли (рис. 2). В тех последних моделях печатающей головки Epson, которые позволили довести разрешение в их устройствах до 1440 тнд, применяется технология улучшенного управления мениском красителя (Advanced Meniscus Control). Для того чтобы избавиться от спутниковых капелек, летящих вслед основной капле, достаточно сразу после ее вылета создать в камере пониженное давление, приводящее к небольшому втягиванию мениска красителя внутрь сопла. Это предотвращает его колебания, сопровождающиеся выбросом паразитных капелек. Кроме того, форма и размер основных капель получаются одинаковыми, а также улучшается их позиционирование. Ко всему прочему новые головки позволили уменьшить размер чернильных капель.



Рис. 2. Пьезоэлектрическая головка фирмы Epson

Такое существенное повышение разрешения (до 1440 тнд) потребовало больших дополнительных усилий, для того чтобы сохранить скорость печати на приемлемом уровне. Было увеличено число сопел, так у Epson Stylus Color 800 оно достигло 64 на каждый цвет. В конструкции применены три электродвигателя. Изменена электрическая схема, благодаря чему передаваемые принтеру данные обрабатываются значительно быстрее, чем в предыдущих моделях. У упомянутого выше принтера скорость передачи данных уже составляет 1,8 Мбит/с, а не 230 кбит/с, как у его предшественника.

Не конструкцией единой

Но сколь бы совершенной не становилась конструкция принтера в результате модернизации, одним этим невозможно добиться столь впечатляющих результатов, которые демонстрируют современные модели. Важную роль играет и ПО процесса печати.

Так, Seiko Epson разработан специальный алгоритм растрирования AcuPhoto Halftoning, обеспечивающий улучшенные воспроизведение и согласование цветов. В сочетании с оригинальной техникой беспорядочного рассеивания точек Error Diffusion дает детализированные изображения, весьма близкие к цветам оригинала.

Hewlett-Packard также использует специальные алгоритмы, позволяющие улучшить качество. Для печати черного текста принтеры HP DeskJet применяют технологию улучшения разрешения (Ret — Resolution Enhancement technology). Для цветных изображений — PhotoRet II, позволяющую формировать каждую точку изображения различным числом чернильных капель, что обеспечивает высокое качество без понижения скорости.

Кроме того, есть специальные утилиты, позволяющие оптимизировать качество цветных распечаток. Программная технология ColorSmart II фирмы Hewlett-Packard предназначена для автоматической оптимизации качества цветных распечаток независимо от типа создаваемого документа. Она включает в себя разнообразные алгоритмы по управлению цветовой палитрой и согласованию цветов. Функция SmartFocus улучшает ясность цвета в изображениях низкого разрешения, получаемых с Internet.

И у фирмы Epson имеется утилита PhotoEnhance, аналогичная по функциям ColorSmart II.

* * *

Не вызывает сомнения, что мы еще станем свидетелями захватывающего соревнования новых технологий создания твердых копий. По сведениям, полученным от сотрудников Hewlett-Packard, уже в этом году появится новый метод струйной печати, на порядок повышающий скорость. Посмотрим, наверное, не дремлют и конкуренты...

Алексей Орлов — главный редактор журнала «Мир ПК»

минуту в цветном. Вместе с принтерами поставляются программа LivePix и компакт-диск Lexmark Photo Collection, позволяющие самостоятельно работать с готовыми изображениями и создавать новые. Утилита ColorFine 2, интегрированная в пользовательский интерфейс драйверов принтера, обеспечивает достаточно удобное управление балансом цветов. Датчик уровня чернил и состояние заданий на печать отображаются на экране, что позволяет контролировать процесс работы. При желании можно включить звуковые сообщения.

Lexmark, тел. в Москве: (095) 232-67-78, http://www.lexmark.ru

Пора работать с цветами!

В итоге, после проведенного тестирования я окончательно утвердился в мнении, что пришло время цифровой фотографии на ПК. Современные струйные принтеры обеспечивают качественный вывод цветных изображений, и все рассмотренные модели вполне справились с поставленными задачами. При наличии хорошего исходного файла, а также некоторого опыта работы с графическими редакторами любой из пользователей сможет распечатать снимок, практически не отличающийся от оригинала (если смотреть, скажем, с расстояния 30 см). Да и не имеющему специальных знаний начинающему фотохудожнику, который будет пользоваться только заводскими установками и изредка заглядывать в инструкцию, этот процесс вполне по силам. Компании-производители позаботились и о том, чтобы установка и настройка их принтеров были интуитивно понятными и простыми, а в драйверах были предусмотрены автоматические режимы для получения оптимальных результатов.

Наше тестирование показало, что все принтеры продемонстрировали очень близкие результаты. Для профессиональных задач, если вы не ограничены в средствах, можно порекомендовать Alps MD-2300 — единственный из рассмотренных сублимационный принтер, обеспечивающий точную цветопередачу и реальные полутона, близок к нему и PRINTiva 1700C. По оценке качества печати на специальной бумаге, на обычной офисной и по сумме эксплуатационных характеристик мы составили тройку лучших. В нее вошли Canon BJC-7000, Hewlett-Packard DeskJet 720C и Epson Stylus Photo 700. Каждый из них заслуживает аплодисментов, но при этом очень сложно отдать кому-то предпочтение. (Разброс оценок экспертов по этим моделям доходит до 8 баллов!) Ситуация напоминает дискуссию по поводу качества изображения на различных телевизионных трубках — они ведь просто разные. Вероятно, вам самим стоит самостоятельно сравнить отпечатки и технические параметры, а затем выбрать тот принтер, который придется вам по вкусу. В любом случае вы не проиграете. Для напряженных условий в офисе больше всего подойдут Epson Stylus Color 850 или Hewlett-Packard DeskJet 890C, обладающие высокой скоростью и продолжительным ресурсом работы.

При покупке и последующей эксплуатации принтера учтите также следующие рекомендации.

• Если вы хотите получить качественные снимки и точную цветопередачу, то используйте только рекомендованные производителем бумагу и чернила. Мы наглядно убедились, что, например, если вместо оригинальной фотобумаги для принтеров Lexmark использовать бумагу, предназначенную для Epson (и наоборот), то полученное изображение будет более блеклым, размытым и т. п. А поскольку современные печатные головки стали очень сложными, они оптимизируются для работы со специальными чернилами. Поэтому всякая попытка использовать альтернативные картриджи или наполнители может привести к снижению качества печати, а в худшем случае — к неисправности печатной головки. Следовательно, при покупке принтера обращайте внимание на наличие и доступность оригинальных расходных материалов.

• В таблицах мы привели цены на расходные материалы и рабочие ресурсы картриджей, поэтому себестоимость одного листа любознательные читатели могут рассчитать самостоятельно.

• Интересен вопрос о том, что же лучше: встроенная печатная головка, которую заменяют каждый раз, когда у вас заканчиваются чернила, или головка, отделяющаяся от чернильного картриджа. В первом случае вы застрахованы от возможных проблем, связанных с поломкой или засорением головки с течением времени, но каждый раз вынуждены платить за это лишние деньги. Во втором случае все-таки придется рано или поздно заменить саму печатающую головку. По мнению специалистов, при правильном обращении встроенная головка может прослужить несколько лет.

• Относительно правил эксплуатации и ухода за печатными головками лучше всего проконсультироваться в службе технической поддержки представительства компании-производителя. Многое зависит от модели принтера и применяемых чернил. В некоторых случаях не рекомендуется оставлять принтер без работы более чем на месяц, так как чернила могут подсохнуть, а для хранения прилагается специальный контейнер. А так струйные принтеры — устройства, в общем-то, достаточно надежные и простые (корпус, механизм подачи бумаги да привод печатной головки). Главное, не злоупотреблять грубой физической силой.

Благодарим за помощь в проведении тестирования:
** Компьютерный салон «Остров Формоза» — Костин Олег, 917-00-09*
** Компания «Demos» (Canon) — Шведов Никита, 956-49-73*
** Представительство Epson — Лата Вадим, 967-07-66*
** Компания «Дилайн» — Плесских Вадим, 969-22-22*
** Представительство Lexmark — Пичхадзе Татьяна, 232-67-98*

Реальные розничные цены на принтеры и расходные материалы вы можете найти на сервере http://www.price.ru ■

ОБ АВТОРЕ
Александр Курило — ведущий рубрики «Мультимедиа»; контактный тел.: (095) 158-53-86, e-mail: azazello@online.ru

Получите ли вы что-нибудь путное, работая на ПК ценой в семьсот долларов? Или нужно покупать красавца за семь тысяч? Как же точно определить, что вам на самом деле надо?

Майк Хогэн

Какой компьютер нужен именно вам?







- Дешевый ПК: HP Pavilion 3260
- Недорогая система: NEC 266L
- Мощная настольная система: Micron Millennia XKU
- Рабочая станция для среды Windows NT: Intergraph TD-225

Давайте не будем лукавить: если бы деньги не служили ограничивающим фактором, мы были бы рады заполучить самый роскошный компьютер, до которого только дотянутся руки. В конце концов, излишек вычислительной мощи, объема ОЗУ или дискового пространства еще никогда никому не повредил. И кто же из нас не сделал бы выбор в пользу новейшего плоского ЖК-монитора и динамиков, обеспечивающих качество звука как в хорошем концертном зале, если бы можно было не беспокоиться о цене?

В реальности, однако, при выборе компьютера для работы приходится искать компромисс между мощностью, к которой мы стремимся, и затратами, которые считаем разумными. Понятно, что начальник может легко позволить себе самую новую и самую замечательную систему, но для менеджеров и рядовых офисных сотрудников (равно как и для тех, кто работает в малых и домашних офисах) выбор компьютера — это хитроумная задачка. А ведь есть еще вспомогательный персонал и всякого рода стажеры, которые счастливы, если им достается хоть мало-мальски работающая машина.

Выбор шире, ограничений меньше

Приятно, что теперь на рынке больше, чем когда-либо раньше, имеется ПК, способных удовлетворить любые нужды. С одной

Mike Hogan. How Much PC Do You Need. *PC World,* май 1998, с. 96.





стороны, внезапно выросшая конкуренция среди систем ценою менее 1000 долл. заставила производителей всерьез задуматься о качестве выпускаемых ПК, и вы наконец-то можете получить за эту цену вполне функциональный компьютер начального уровня. С другой стороны, процессоры Pentium II с тактовой частотой 300 МГц и выше позволяют рабочим станциям для Windows NT ценой в 7000 долл. выполнять, например, сложные задачи САПР, которые совсем недавно были прерогативой Unix-машин за 20 000 долл. При этом перед теми, кто покупает системы, находящиеся между этими двумя полюсами (т. е. перед большинством из нас), открывается очень широкий выбор.

Итак, какой ПК подходит вам? И как насчет других сотрудников вашей компании с их разнообразными запросами? Для того чтобы помочь в этом разобраться, мы предприняли углубленное рассмотрение возможностей, открывшихся в настоящее время перед вами.

Сначала мы разделили вселенную настольных ПК на системы, цены которых (от 1000 до 2249 долл.) укладываются в представление о средних затратах на ПК (в дальнейшем мы будем называть их недорогими системами), и мощные настольные системы ценою от 2250 долл. После этого мы определили еще две ниши. К первой из них относятся совсем дешевые системы для работы под управлением Windows 95, цена которых не превышает 1000 долл. Ко второй — станции для работы в среде Windows NT, специализированные машины по цене от 3000 долл.

Используя новый эталонный тест PC WorldBench 98, мы протестировали более 80 различных ПК с тем, чтобы определить результаты, характерные для каждой из ценовых позиций. Мы также рассмотрели альтернативы обычным ПК (см. врезки «Хитрости «тонких» клиентов» и «Alpha Inside: рабочие станции с процессором Alpha»).

Если бы было возможно сформулировать жесткие и однозначные правила, покупать ПК стало бы, конечно, намного проще. Однако мы все-таки можем предложить некоторые общие рекомендации. Имейте в виду, что скорость работы компьютера — величина относительная. С одной стороны, если вы когда-либо пытались создавать мультимедийные шоу на старой системе с Pentium-133, не использующей технологию MMX, то вы, вероятно, ощутите настоящий скачок скорости при переходе на новый ПК ценой до 1000 долл., хотя мы не предлагаем вам ни один из таких компьютеров в качестве инструмента для работы с мощной графикой. С другой стороны, никакой ПК не будет по-настояще-

Выберите подходящий ПК

Если вы...

- лишь время от времени пользуетесь электронной почтой, текстовым редактором, путешествуете по Web и решаете несложные задачи
- имеете скромный бюджет, но без нового ПК вам придется хранить верность очень старой и медленной системе

→ **Дешевыми ПК (до 1000 долл.)**
Системы на основе процессора Pentium MMX или AMD K6 с тактовой частотой от 166 до 233 МГц и ОЗУ объемом 32 Мбайт; вторичной кэш-памятью объемом 256 или 512 Кбайт; графическим адаптером с 1- или 2-Мбайт видеопамятью; жестким диском от 2,1 до 4 Гбайт; без монитора или с 14-дюймовым монитором

→ **Если только нет необходимости...**
- в свободном месте для установки нескольких плат и/или устройств расширения или вы уверены, что ваш ПК останется по-прежнему полезным без модернизации и через пару лет

Если вы...

- обычно пользуетесь только офисным комплектом программ, Web-браузерами и другими широко распространенными приложениями и заинтересованы в приемлемой цене

→ **Недорогими системами (от 1000 до 2249 долл.)**
Системы на основе процессора Pentium MMX, Pentium II, AMD K6 с тактовой частотой от 233 или 266 МГц и ОЗУ объемом 32 Мбайт; вторичной кэш-памятью объемом 512 Кбайт; графическим адаптером с 3D-ускорителем и 4-Мбайт видеопамятью; жестким диском от 4 до 6 Гбайт; 15- или 17-дюймовым монитором

→ **Если только нет необходимости...**
- постоянно работать с графическими приложениями, большими базами данных или рабочими таблицами
- прямо сейчас заполучить новейшие технологии (например, процессор Pentium II с тактовой частотой 333 МГц или выше)

Если вы...

- проводите много времени за работой с многозадачным окружением и используете требовательные к вычислительным ресурсам программы, например графические пакеты
- хотите, насколько это возможно, отдалить замену приобретаемого ПК из-за того, что он устарел
- просто хотите иметь все лучшее

→ **Мощными настольными системами (от 2250 долл.)**
Системы на основе процессора Pentium II-300 или более мощного с ОЗУ объемом 64 Мбайт; вторичной кэш-памятью объемом 512 Кбайт; графическим адаптером с 3D-ускорителем и 4- или 8-Мбайт видеопамятью; жестким диском емкостью от 6 до 8 Гбайт; 17-дюймовым монитором

→ **Если только нет необходимости...**
- в дополнительных "мускулах" рабочей станции для Windows NT, чтобы решать специальные задачи

Если вы...

- технический специалист, которому необходимо решать такие сложные задачи, как автоматизированное проектирование, но нет желания использовать для этого дорогостоящие и непривычные рабочие станции UNIX

→ **Рабочими станциями для среды Windows NT (ценой от 3000 долл.)**
Системы на основе одного или двух процессоров Pentium II-300 или более мощных с ОЗУ объемом от 64 до 128 Мбайт; вторичной кэш-памятью объемом 512 Кбайт; графическим адаптером с 3D-ускорителем и 8- или 16-Мбайт видеопамятью; жестким диском SCSI от 6 до 8 Гбайт; 17- или 19-дюймовым монитором

му быстрым до тех пор, пока он не сможет справляться с каждой задачей с нулевой задержкой.

Спецификации — это еще не все

Дело дополнительно усложняется тем, что ПК со сходными спецификациями могут демонстрировать прямо-таки шокирующее различие в быстродействии. Так что, хотя и можно воспользоваться общими советами о том, чего можно ожидать от различных микросхем и технологий, необходимо при этом также следить за обзорами лучших ПК.

В ближайшем будущем процессоры Pentium II компании Intel с тактовыми частотами 350 и 400 МГц несомненно будут сбивать цены на ПК, созданные на основе более скромных микросхем; кроме того, Intel выпустила процессор Celeron, специально предназначенный для недорогих ПК. Возможно, ваш выбор сведется к тому, чтобы повременить с покупкой, но при этом вы должны сопоставить получаемую экономию с той потерей в производительности, которая образуется, пока вы расхаживаете в нерешительности.

Независимо от решения, покупать ли компьютер сейчас или немного подождать, вас все равно ждет где-то машина, предназначенная именно для вас. Мы поможем увидеть крупным планом тот компьютер, который обладает нужными вам возможностями, и вы сможете избежать лишних трат на то, чего вам не нужно.

Дешевые ПК



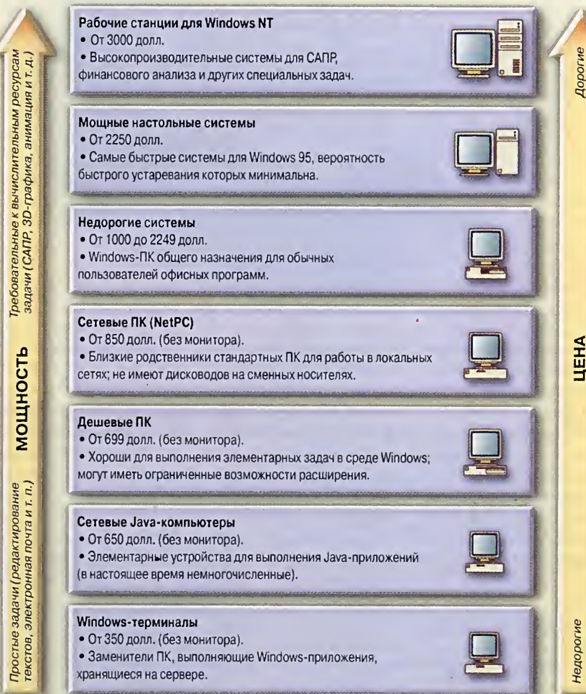
До 1000 долл.

HP Pavilion 3260

Судя по тому вниманию, которое было уделено в последнее время ПК ценою ниже 1000 долл., можно было бы подумать, что они были только что изобретены. В действительности же выделение такой ценовой категории практиковалось некоторыми поставщиками на протяжении уже многих лет как способ всучить устаревшее аппаратное обеспечение ничего не подозревающим покупателям-новичкам.

Однако нынешний урожай сверхдешевых ПК — это нечто иное. Даже системы стоимостью менее 800 долл. (такие, как Pavilion 3260 компании Hewlett-Packard, Aptiva E16 от IBM или Presario 2240 производства Compaq) умеют очень многое. Правда, из стоимости большинства таких систем исключена цена монитора; иначе говоря, продаваемый комплект представляет собой неполную систему, что искусственно уменьшает сумму на ценнике на 200 долл. или больше. Опять же вы не найдете здесь ПК с демоническими скоростями — HP и IBM со своими соответственно 77 и 73 баллами по PC WorldBench 98 являются двумя самыми медленными из протестированных нами машин. Но даже несмотря на это они вполне заслуживают рассмотрения в качестве недорогих ПК для работника офиса — скажем, технического сотрудника, занятого главным образом подготовкой текстов и работой с электронной почтой.

Сделайте всего лишь один шаг по цепочке к системам ценой 999 долл. (тоже без монитора) наподобие Aptiva E26 фирмы IBM или Presario 4540 производства Compaq — и перед вами предстанут машины, результаты которых в тесте PC WorldBench 98 достига-



ют уровня 100—120 баллов. А это 33%-ное (или больше) увеличение скорости по сравнению с медлительными Aptiva E16 или Pavilion 3260. Конечно, это все еще примерно вдвое меньше, чем результаты самых скоростных из протестированных нами ПК, но такое соотношение достаточно логично: учтите, что и цена недорогих машин, если к ней приплюсовать стоимость монитора, оказывается примерно вдвое меньшей по сравнению со стоимостью мощных систем.

Если, однако, вы проводите большую часть своего рабочего дня за клавиатурой ПК, особенно если вы намерены взваливать на ваш компьютер задачи, предъявляющие к нему относительно серьезные требования, такие, как подготовка презентаций или сражение с большими рабочими таблицами, то «шагать» в мире этих машин следует с должной осмотрительностью. Поскольку потенциал модернизации у всех машин весьма различен, то при необходимости расширить систему вы можете столкнуться с трудностями.

Самое основное — и ничего больше

Конфигурации дешевых ПК обычно унифицированы и в общем-то ограничены самым элементарным набором. Большинство машин (как в 799-долларовой, так и в 999-долларовой ценовых позициях) имеют ОЗУ объемом 32 Мбайт, жесткие диски емкостью от 2 до 4 Гбайт, дисководы компакт-дисков со скоростью 12X—16X или 12X—24X, модем на 56 кбит/с и интегрированную аудиосистему. Монитор с диагональю 14 дюймов — это еще примерно 200 долл. сверх цены указанной системы, стандартная 15-дюймовая модель — 350 долл., 17-дюймовый дисплей обойдется почти во столько же, во сколько сам ПК.

Строятся ПК ценой менее 1000 долл. обычно на основе процессоров Pentium MMX фирмы Intel или K6 компании Advanced Micro Devices, работающих с тактовой частотой от 166 до 233 МГц. Быстродействие, однако, так же сильно зависит от памяти (ОЗУ, кэша второго уровня и видеоОЗУ), как и от скорости работы процессора.

К счастью, даже самые дешевые ПК теперь поставляются с респектабельным ОЗУ объемом 32 Мбайт, хотя неповоротливая Aptiva E16 компании IBM все еще застряла на уровне 16 Мбайт. Тем не менее производители ПК,

которые насыщают рынок в этом ценовом диапазоне, не особо разбрасываются кэш-памятью — один ее килобайт стоит примерно в 50 раз дороже, чем килобайт основной оперативной памяти. В качестве примера можно привести машину Baby Grande фирмы Seanix. В конфигурации с процессором Pentium MMX-200 и 512-Кбайт кэшем второго уровня она показала на треть более высокий результат PC WorldBench, чем компьютер Packard Bell Multimedia S-606 на базе Pentium MMX-233, у которого вторичного кэша не было.

И еще. В системах HP Pavilion 3260 и Compaq Presario 2240 вместо обычных для ПК этого ценового диапазона 2 Мбайт видеопамяти установлен всего лишь жалкий 1 Мбайт. Между тем даже если вы никогда и не запускаете графические приложения, высокая графическая производительность все равно важна: хорошая графика ускоряет выдачу экранных меню, диалоговых окон и других элементов в любой используемой вами программе.

Следует также иметь в виду, что во многих системах ценой ниже 1000 долл. имеется очень мало места для установки плат и устройств расширения. В модели Hewlett-Packard Pavilion 3260, например, не предусмотрено ни одного свободного отсека, что исключает даже такую элементарную модернизацию, как установка внутреннего накопителя Zip. Этот же компьютер имеет только один комбинированный разъем ISA-PCI для установки в будущем плат расширения типа адаптера SCSI. В то время как большинство ПК позволяют вам расширять ОЗУ до 128 Мбайт и более, дешевые модели такой возможности часто не предоставляют. Так, Presario 4540 пасует уже на отметке 48 Мбайт, что меньше того объема ОЗУ, с которым изначально поставляются более дорогие системы.

Мораль такова: если для ваших задач не требуется большая вычислительная мощь, ПК ценой до 1000 долл. являются вполне достойной альтернативой устаревшим системам. Но если вам нужен ПК, который будет в состоянии удовлетворять постоянно растущим требованиям нового ПО, тогда серьезно подумайте, прежде чем гнаться за дешевизной. Машина, не обладающая необходимым быстродействием и не предоставляющая надлежащих возможностей для модификации, не сможет долго противостоять устареванию в несущейся вперед культуре ПК.

Недорогие системы

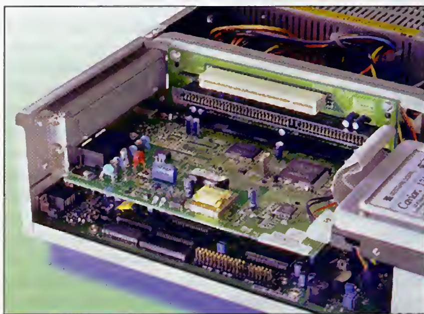


1000–2249 долл.

Micron Millennia XKU

Если позволяет кошелек, а требования к системе не так уж скромны, имеет смысл приглядеть себе покупку в следующей по порядку ценовой категории. Каков резон, вы спросите? А вот каков: по сообщению фирмы Dataquest, каждый год 14 млн. Windows-систем преждевременно отправляются в отставку. В большинстве случаев эти компьютеры отнюдь не сломаны и не изношены. Но постоянно разбухающие запросы Windows и громадные размеры новых приложений означают, что триумфатор прошлого года в этом году обычно работает, как старая заезженная кляча.

Машины из ценового диапазона 1000—2249 долл. — это хороший выбор для огромной массы пользователей, которые прежде всего хотят, чтобы их офисный комплект, Web-браузер и другие повседневно используемые программы работали в приличном темпе, но также желают не испытывать дискомфорта, если от случая к случаю «залезают» в графические пакеты и прочие жадные до вычислительных ресурсов приложения. Как правило, вы не найдете на этом ценовом уровне новейших микросхем, самых больших мониторов или самых изы-



ПК из ценового диапазона до 1000 долл. — например, HP Pavilion 3260 — часто предоставляют скромные возможности по наращиванию ОЗУ и установке дополнительных устройств

За производительность надо платить

Самые скоростные рабочие станции для среды Windows NT почти втрое быстрее самых медлительных дешевых ПК.

	Системы	Цена, долл.	Процессор	Операционная система	ОЗУ, Мбайт	Кэш 2-го уровня, Кбайт	Показатель PC WorldBench
Дешевые системы	Acer Aspire 2840M	999	AMD K6-233	Windows 95	32	256	112
Дешевые системы	Compaq Presario 4540	999[1]	AMD K6-233	Windows 95	32	256	108
Дешевые системы	Packard Bell Multimedia S-606	999[1]	Pentium MMX-233	Windows 95	32	–	83
Дешевые системы	Hewlett-Packard Pavilion 3260	799[1]	Pentium MMX-200	Windows 95	32	–	77
Дешевые системы	IBM Aptiva E16	999[1]	AMD K6-266	Windows 95	16	256	83
Недорогие системы	NEC Direction 266L	1699	Pentium II-266	Windows 95	64	512	156
Недорогие системы	Gateway E-3110 266	2118	Pentium II-266	Windows 95	64	512	152
Недорогие системы	Dell Dimension XPS D266	2199	Pentium II-266	Windows 95	32	512	142
Недорогие системы	Unicent Avanta T233	1799	Pentium MMX-233	Windows 95	64	512	122
Недорогие системы	CyberMax PowerMax 3	1449	AMD K6-233	Windows 95	32	512	120
Мощные системы	NEC PowerMate Enterprise 8000	2818	Pentium II-333	Windows 95	64	512	175
Мощные системы	Micron Millennia XKU 333	2998	Pentium II-333	Windows NT 4.0	64	512	172
Мощные системы	Gateway G6-300	2963	Pentium II-300	Windows 95	64	512	172
Мощные системы	Polywell Poly 700L5 PII 300	2350	Pentium II-300	Windows 95	64	512	159
Мощные системы	Quantex QP6/300 SM-4x	2549	Pentium II-300	Windows 95	64	512	151
Рабочие станции	Hewlett-Packard Kayak XU	6425	два Pentium II-300	Windows NT 4.0	64	512	204
Рабочие станции	Micron Powerdigm XSU	4254	два Pentium II-300	Windows NT 4.0	128	512	204
Рабочие станции	Compaq Deskpro 6000T	4000	Pentium II-300	Windows NT 4.0	64	512	202
Рабочие станции	Dell WorkStation 400	3907	Pentium II-300	Windows NT 4.0	128	512	179
Рабочие станции	Intergraph TD-225	6824	два Pentium II-300	Windows NT 4.0	64	512	163

[1] Без монитора.

Методика тестирования Все системы тестировались с помощью набора контрольных задач PC WorldBench 98 на базе реальных приложений. Более высокий результат PC WorldBench соответствует более высокой производительности. Все ПК тестировались в среде Windows 95 или Windows NT 4.0 в режиме экрана 800×600 точек при 65 536 цветах. Мы запускали в шести популярных офисных приложениях автоматические сценарии, реализация которых предполагала выполнение таких задач, как проверка правописания, прокрутка, сохранение файлов, сортировка и пересчет. Итоговые баллы теста PC WorldBench представляют собой сумму взвешенных и нормализованных результатов выполнения каждого из сценариев; при этом вклад в итоговую оценку Word 97 составил 10%, Excel 97 — 20%, Picture Publisher 7.0 — 20%, Paradox 8.0 — 20%, Word Pro 97 — 10%, 1-2-3 97 — 20%. Подробнее о тесте PC WorldBench можно узнать на сервере PC World Online по адресу www.pcworld.com/testing.

сканных новинок. Тем не менее, вполне достойное быстродействие и возможности для дальнейшей модернизации вам гарантированы, причем по ценам, низким даже по меркам прошлого года.

Показательным примером семейства недорогих систем может послужить компьютер Direction 266L компании NEC (1699 долл.). Эта система на процессоре Pentium II-266 получила 156 баллов по результатам тестирования PC WorldBench 98, что почти на 50% больше, чем у Compaq Presario 4540 — одного из самых быстрых ПК дешевле 1000 долл. среди тех, которые мы испытывали. Так что вы можете получить настоящий скачок в быстродействии, добавив лишь немного наличных — с учетом цены монитора для Presario. (В состав недорогих систем обычно включается 15-дюймовый монитор, некоторые поставляются с 17-дюймовым, на долю которого приходится около 700 долл. из общей цены системы.)

В целом оценка недорогих систем по результатам теста PC WorldBench 98 лежит в интервале от 120 до 160 баллов; большая часть наиболее быстрых машин — это системы с процессором Pentium II-266 с ОЗУ объемом 64 Мбайт.

233 МГц и выше

Вполне логично, что наиболее дешевые ПК этого класса часто бывают выполнены на тех же процессорах, что и модели самого дешевого класса. Если цена переходит барьер в 1500 долл., начинается доминирование микросхем среднего класса, включая процессоры Pentium MMX, Pentium II и AMD K6. У верхней границы данного ценового диапазона вы мо-

жете иногда натолкнуться и на системы с процессорами Pentium II с тактовой частотой 300 или 333 МГц.

Как и при выборе совсем дешевых систем, обращать внимание только лишь на тип процессора и тактовую частоту было бы неверно. Никакой центральный процессор не может полностью реализовать свой потенциал без хорошего подбора поддерживающих компонентов, и хотя обычно машины с более быстрыми процессорами комплектуются достойными сопровождающими элементами, из этого правила встречаются и исключения.

В основном недорогие ПК поставляются с ОЗУ объемом 32 Мбайт, однако у верхней границы ценового диапазона часто можно найти машины с 64-Мбайт ОЗУ. Обычно это микросхемы типа SDRAM, чья скорость работы на 10—20% превосходит скорость EDO-памяти, все еще используемой во многих более дешевых моделях. В моделях с процессором Pentium II стандартом является 512-Кбайт вторичная кэш-память. Иногда попадаются ПК с объемом кэш-памяти лишь 256 Кбайт; таков, например, Vectra VE компании Hewlett-Packard — система с процессором Pentium MMX-233, которая работает как модель из ценового класса ниже 1000 долл.

Обычно в составе недорогих систем имеется графический адаптер с 4 Мбайт (или того лучше, 8 Мбайт) видеопамяти, что более чем достаточно для хорошего быстродействия Windows при обычных значениях разрешения и глубины цвета. Встроенная трехмерная акселерация (несомненный плюс для любителей компьютерных игр и энтузиастов графики, но не бог весть какая важная характеристика для большинства деловых пользователей) является ныне стандартом. Исключение составляют системы, специально ориентированные на использование в качестве сетевых узлов в крупных компаниях; такова линия машин Compaq Deskpro, а также машины серии Dell OptiPlex и Hewlett-Packard Vectra; они все по-прежнему имеют более старый, не поддерживающий 3D-функции набор микросхем и всего лишь 2 Мбайт видеопамяти. При такой конфигурации вы не сможете работать с Windows в режимах, предполагающих интенсивное использование видеопамяти, недоступен будет, например, 24-разрядный цвет при разрешении 1024×768 точек.

Дисководы более высокого класса

Объемы жестких дисков в недорогих ПК лежат в интервале от 4 до 6 Гбайт, а сами диски обычно подключены к встроенному IDE-адаптеру UltraDMA/33, обеспечивающему пиковую скорость передачи данных 33 Мбайт/с, что вдвое быстрее, чем у старых адаптеров. Вы можете обнаружить системы и с меньшими дисками, например, емкостью 2 Гбайт. Но когда жесткие диски продаются менее чем по 50 долл. за гигабайт, а программы распухают буквально поминутно, лишние 100 или 150 долл. за гигабайтный или еще большего размера диск представляются мудрым вложением средств.

На что еще можно рассчитывать в данном ценовом классе? Это дисководы CD-ROM со скоростью 12X—24X, а также такие аудиосистемы, возможности которых на порядок отличаются от предлагаемых дешевыми ПК (более качественные динамики и звуковые платы более высокого класса, такие, как Sound Blaster AWE64 компании Creative Labs). Но недорогие системы в большинстве своем отнюдь не увешаны блестящими побрякушками. Так что если вас привлекает роскошь, то ступайте — с бумажником наизготовку — в мир мощных систем.

Мощные настольные системы

от 2250 долл.



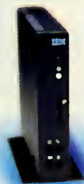
NEC Direction 266L

Признаться, 2250 долл. — цифра, произвольно выбранная нами для того, чтобы использовать ее в качестве разделительной линии между недорогими и мощными системами. И все же, перемещаясь через эту ценовую границу на новую территорию, вы определенно заметите разницу. Более быстрые процессоры, больший объем ОЗУ

Хитрости «тонких» клиентов

Ненадежные, дорогостоящие, непослушные — вот лишь некоторые из тех отборных эпитетов, которыми порой награждают традиционные ПК для Windows, особенно когда они включены в корпоративную сеть. Как показало недавнее исследование корпорации IDC, если отвлечься от магазинной цены, то эксплуатация каждого ПК, работающего в локальной вычислительной сети, обходится компании почти в 10 400 долл. ежегодно, принимая во внимание стоимость его технического обеспечения, программной и аппаратной модернизации и иные расходы.

Давайте познакомимся с так называемыми «тонкими» клиентами — особой альтернативой стандартным ПК. Эти упрощенные устройства столь же непохожи на сегодняшние сложные и богатые возможностями ПК, сколь и на «немые» терминалы незапамятного прошлого. В своей работе они опираются на сеть и сервер и поэтому способны обойтись без многого из того, что делает персональный компьютер *персональным компьютером*, в частности без жесткого диска, накопителя на гибких дисках, а в иных случаях даже и без операционной системы. В итоге они слегка дешевле при покупке, а теоретически — значительно дешевле в эксплуатации. Пользователи не могут заразить «тонкого» клиента вирусом или ввести в него дополнительную программу без особой на то санкции, а системные администраторы вместо инсталляции ПО на десятках, а то и сотнях отдельных ПК, могут сделать это прямо на сервере.



IBM Network Station

Возможно ли на «тонком» клиенте достигнуть большей производительности, чем на традиционном ПК? По всей видимости, нет. «Тонкие» клиенты рассчитаны на тех, кто пользуется горсткой программ для решения некоторых элементарных задач (как, например, доступ к данным на больших компьютерах) и не нуждается в том, чтобы специально приспосабливать под себя рабочее окружение. Трудно сказать, насколько от вас может потребоваться умение работать на «тонком» клиенте. Хотя некоторые аналитики и предсказывают, что «тонкие» клиенты скоро войдут в моду, но, по данным Zona Research, всего лишь 15% опрошенных компаний планируют завести их у себя в ближайшие три года.

Конкуренция среди «тонких» клиентов: главные участники. Наиболее заметным среди «тонких» клиентов является, без сомнения, сетевой компьютер (NC) — устройство, работающее с опорой на язык Java и впервые предложенное в 1995 г. Ларри Эллисоном из компании Oracle. Сегодня, тремя годами позже, сетевые компьютеры все еще не пробили сколько-нибудь заметной бреши в рыночных позициях Windows, отчасти из-за того, что их пока выпущено слишком немного, а приложения для деловой сферы на языке Java до сих пор мало распространены.



Тем не менее NC уже обрели своих приверженцев — как, например, Трэвиса Синглтона, менеджера по развитию технологий компании Prime Equipment, сеть которой соединяет 160 пунктов аренды крупногабаритного оборудования. Фирма Prime Equipment закупила для своих служащих 700 сетевых станций компании IBM, и, по заверению Синглтона, эти машины (ценой от 649 долл.) сократили эксплуатационные расходы его компании на 90%. «По сути дела, сетевая станция — штука пуленепробиваемая», — говорит он.

и более «мускулистые» графические адаптеры обеспечивают большинству этих систем результаты в диапазоне от 140 до 175 баллов при тестировании по PC WorldBench 98. Обычно подобные машины поставляются с большими мониторами, а некоторые дополнительные свойства делают работу более приятной. И эти мощные ПК не обязательно разорят ваш бюджет: цены большинства из них не превышают 3000 долл.

Некоторым профессионалам мощные системы попросту необходимы. К их числу относятся прежде всего те, кто проводит много времени, жонглируя многомегабайтными файлами данных например, специалисты по презентациям, художники или виртуозы баз данных, особенно если они держат открытыми много приложений и переходят из одного приложения в другое. Кто, спросите вы, мог бы использовать мощную настольную систему с выгодой для себя? Да вы и могли бы, если вам приходилось хоть раз барабанить пальцами по столу в ожидании, пока в Windows что-нибудь произойдет, или часами всматриваться в слишком маленький для ваших задач экран, или же обнаруживать, как быстро заполняется 3-Гбайт диск без особенных усилий с вашей стороны.

Самые новые и самые быстрые

В настоящий момент конфигурации мощных настольных систем не варьируют в столь широких пределах, как конфигурации менее обременительных для кошелька моделей. Почти все они используют процессоры Pentium II с тактовой частотой 300 или 333 МГц; а сейчас уже должны появиться модели с тактовой частотой 350 МГц. При такой скорости возникает опасность того, что шина ПК станет узким местом. Однако в Pentium II имеется особая 64-разрядная шина между вторичной кэш-памятью и ядром процессора, специально сконструированная для того, чтобы исключить отставание от центрального процессора.

Благодаря резкому снижению цен на ОЗУ мощным системам почти всегда достается щедрая порция в 64 Мбайт оперативной памяти, так что если вы решились на крупную покупку, то должны получить настолько большой и быстрый жесткий диск, насколько это возможно: устройства объемом от 6 до 8 Гбайт являются здесь нормой, хотя иногда можно обнаружить и систему с жестким дис-

Windows сужается. Как и всегда, когда какой-то новый продукт ловит в перекрестье своего прицела операционную среду Windows, компания Microsoft немедленно открывает ответный огонь. К середине этого года она планирует начать выпуск Windows Terminal Server — продукта, позволяющего программам работать на сетевом сервере с помощью похожего на NC устройства под названием Windows-Based Terminal (WBT). Поскольку WBT не надо делать ничего особенного, кроме перерисовки экранного изображения и приема входной информации, эти устройства недороги. Так, фирма Wyse Technologies продает их по цене 349 долл. в комплекте с клавиатурой, мышью и монохромным экраном.

Кроме того, имеется еще один тип сетевых ПК — NetPC. Под этим названием скрывается устройство для работы под Windows, запущенное в производство в середине 1997 г. В основе своей это Windows-ПК в запломбированном корпусе, с жестким диском, сетевой платой и программным обеспечением для сетевого управления, но без накопителей на сменных носителях. Пока что-то не заметно, чтобы NetPC совершили головокружительный старт. Ранний образец этого типа устройств — PowerMate Enterprise Net PC-233 компании NEC (1299 долл.). В его конфигурацию входят процессор Pentium MMX-233, ОЗУ объемом 64 Мбайт, кэш-память второго уровня объемом 256 Кбайт и 4,3-Гбайт жесткий диск. Его результат по тесту PC WorldBench 98 — 135 баллов, чего и следовало ожидать от подобной системы.

Сторонники NetPC утверждают, что эти устройства, подобно «тонким» клиентам, способны сокращать расходы своих владельцев. Но «NetPC — это просто ПК без гибкого диска, — убежденно говорит Джон МакГилвари, директор по исследованиям из Gartner Group. — Это не NC и не «тонкий» клиент». В отличие от NC и WBT, у NetPC имеется локальное дисковое пространство — корень большинства тех проблем, из-за которых, по мнению МакГилвари, традиционный ПК оказывается дорог в эксплуатации.

Майк Хогэн, Гарри Маккрэкен

ком на 4 Мбайт или меньше. В таких случаях в высшей степени правильным шагом будет немедленная модернизация системы: увеличьте объем диска по крайней мере до 6 Гбайт.

Одна из причин, по которым мощные системы являются разумным выбором для тех, кто использует их в составе НИС, художников и специалистов в области графики, заключается в том, что эти системы имеют весьма рельефные графические «мускулы» — стандартными для них являются графические платы с 4 или 8 Мбайт видеопамяти. В большинстве случаев используется технология AGP (ускоренный графический порт), которая создает специальный канал, устроенный таким образом, что графическая плата может получать непосредственный доступ к данным и хранить их в ОЗУ компьютера. При этом обмен данными происходит вдвое (или более) быстрее, чем через шину PCI. Однако порт AGP служит прежде всего для ускорения выдачи трехмерных изображений, и наши первоначальные тесты заставляют предполагать, что он вряд ли реализует свой потенциал до тех пор, пока приложения не будут специально для него оптимизированы.

Больше, чем просто быстродействие

Что ни говори, а производительность недорогих и мощных систем может быть вполне сопоставима. Быстродействие недорогих машин на базе процессора Pentium II-266 с 64-Мбайт ОЗУ может быть очень близким к быстродействию, обычному для мощной системы на основе Pentium II-300 с таким же объемом ОЗУ. Например, компьютер Gateway E-3110 266 (2118 долл.) по итогам теста PC World-Bench 98 оказался лишь на 13% медленнее, чем модель G6-300 (2963 долл.) той же компании.

Однако необходимо помнить, что ПК в этом ценовом диапазоне предлагают многие другие приятные особенности, отличающие их от менее дорогих моделей. Протестированная нами система Gateway G6-300, например, поставляется с 19-дюймовым монитором (сравните с 17-дюймовой моделью в комплекте с E-3110 266). Она имеет 8-Гбайт жесткий диск (вдвое более емкий, чем у E-3110 266) плюс дисковод DVD-ROM, отличные динамики фирмы Boston Acoustics и плату ТВ-тюнера.

Хотя дисководы DVD и 19-дюймовые мониторы все же являются здесь исключением, 17-дюймовые — уже стандарт в противоположность 15-дюймовым, которые все еще доминируют в классе недорогих ПК. Большой размер дисплея весьма важен для художников, работаю-

Alpha Inside: рабочие станции с процессором Alpha

Хотите иметь рабочую станцию для Windows NT с 64-разрядным процессором, работающим на бешеных частотах — от 500 МГц и выше? С одной стороны, вы можете подождать, пока компания Intel завершит разработку процессора нового поколения с рабочим названием Merced (должен появиться на рынке в конце 1999 г.). С другой стороны, можно уже сегодня пойти и купить рабочую станцию, построенную на микросхеме Alpha компании Digital Equipment — единственном семействе процессоров (помимо x86 компании Intel и его клонов), которое работает с Windows NT.

1 ГГц или банкротство. Кристаллы Alpha, разрекламированные некогда как ЦП, которые разнесут в пух и прах гегемонию Intel, с момента выхода на рынок в 1992 г. достигли весьма скромных успехов. Однако, по словам Майка Фейбуса, специалиста-аналитика по микросхемам из Mercury Research, «никто не сомневается в том, что это технология высшего класса». Процессоры Alpha давно превзошли по быстродействию самые быстрые микросхемы Intel. Компания Digital планирует выпустить на рынок 600-МГц процессор Alpha уже в этом году, а к концу следующего должна появиться 1-ГГц версия!

Быстрый рендеринг. Цены на рабочие станции с 533-МГц процессорами Alpha колеблются в том же диапазоне, что и цены на модели с процессорами Intel. Рабочие станции Digital стоят от 4000 долл., тогда как поставщики, занявшие особо благоприятную нишу на рынке, как, например, Polywell или Tri-Star, предлагают «урезанные» системы всего за 2000 долл. У этих машин есть свои приверженцы среди технических специалистов и художников, использующих профессиональное ПО для работы с трехмерной графикой. «Рендеринг модели, который Alpha-система ценой в 2000 долл. выполняет за полдня, у наших громоздких машин с двумя 300-МГц процессорами Pentium II (6500 долл.) отнимает полтора дня», — говорит Сентер Рейнхардт, инженер по беспроводным коммуникациям из Хантсвилла, штат Алабама.

Сегодня только горстка производителей программного обеспечения из тех, что имеют громкие имена, готовят версии своих продуктов для процессоров Alpha, а именно — AutoCAD, CorelDRAW, Microsoft Word и Excel, QuarkXPress, Ventura и WordPerfect Suite, которые либо уже выпускаются, либо находятся в стадии разработки. Компания Digital также поставляет транслятор, позволяющий Alpha-системам работать с программами для Windows 95. Те, кто им пользуются, утверждают, что сложностей почти не возникает, а быстродействие, достигаемое с его помощью, соизмеримо с тем, которое обеспечивает система с 233- или 266-МГц процессором Pentium II. Однако специалисты Digital уверяют, что эти программы работают гораздо медленнее, чем это делали бы версии, специально написанные для Alpha. Компания Digital объявила, что обсуждает с Microsoft возможность встроить этот транслятор в Windows NT 5.0.

Слияние с Compaq. Еще два недавних события омрачают будущее Alpha. Прошлой осенью компания Digital заключила сделку с компанией Intel о продаже ей своего завода по производству микросхем, поставив тем самым Intel в странное положение, когда последней придется производить процессоры своих конкурентов. Затем в январе Digital согласилась на альянс с фирмой Compaq, гигантом компьютерного бизнеса, составившим себе имя на поставках машин с процессорами Intel (а иногда также Cyrix и AMD).

По мнению Фейбуса из фирмы Mercury Research, Compaq могла бы продать Alpha-технологию, передать ее какой-нибудь другой фирме или вовсе свернуть разработки. При излишнем давлении Compaq интерес к Alpha может пропасть, как только появится Intel Merced. Однако, как заявил Фейбус, «пока что Alpha никуда не денется. Зачем Compaq принимать какое-то решение прежде, чем в этом возникнет необходимость?»

Гарри Маккрэкен

щих с графикой, но не помешает и всем остальным, так как дает возможность работать с высокими разрешениями без напряжения для глаз. Кроме того, в комплекте мощных систем можно обнаружить такие желанные «довески», как сетевые адаптеры, накопители Zip и эргономичные клавиатуры.

NT против 95

По мере движения вверх по кривой мощности ПК можно видеть возрастающее количество мощных систем, поставляемых с Windows NT 4.0. Многие из NT-систем относятся к той небольшой части протестированных нами ПК, чьи результаты по PC WorldBench 98 превосходят 170 баллов. Благодаря присущей NT лучшей органи-

Графика для рабочих станций: 3D или не 3D?

Рабочие станции	Процессор	Графический адаптер	ОЗУ, Мбайт	Видеопамять Мбайт	◄ БЫСТРЕЕ МЕДЛЕННЕЕ ►	Комментарий
Dell WorkStation 400	Pentium II-300	Appian Jeronimo J2	128	4[1]		Рабочая станция для финансового анализа с одним процессором и графической платой без 3D-ускорения.
Hewlett-Packard Kayak XU	два Pentium II-300	Matrox Millennium II AGP	64	8		Эта модель предназначена для пользователей САП, а не для 3D-анимации
Intergraph TD-225	два Pentium II-300	Intergraph Intense 3D Pro 2200-T	64	16		16 Мбайт видеопамяти помогли этой системе финишировать первой в трех из пяти тестов.
Micron Powerdigm XSU	два Pentium II-300	Diamond Fire GL 1000 Pro	128	8		Графический адаптер Fire GL молниеносно выполнил отображение текстуры в сцене с роботами.

Общее время выполнения теста в минутах 0 2 4 6 8 10 12

Методика тестирования Производительность по выводу 3D-графики рабочими станциями для среды Windows NT 4.0 тестировалась с помощью пакета Caligari TrueSpace3. Использовались автоматизированные сценарии, реализация которых заключалась в выполнении пяти репрезентативных задач. Первый сценарий моделировал и выдавал на экран сложную сцену с участием робота и некоторого фона; при этом интенсивно использовались текстурные карты. С помощью других четырех сценариев моделировались графические образы птицы, стула, шурупа и машины.

[1] Теперь поставляется с 8-Мбайт видеопамятью.

зации управления памятью хорошо оснащенная машина выполняет задачи в среде Windows NT быстрее, чем в среде Windows 95. Система Windows NT также менее подвержена аварийным отказам и предлагает значительно больше средств защиты данных.

В NT, однако, отсутствует имеющаяся в Windows 95 функция автоматической конфигурации периферийных устройств Plug & Play и, кроме того, имеются драйверы не всех принтеров и других устройств. Большинство новых деловых программ работают под управлением NT, но не все. По утверждению корпорации Microsoft, некоторые из этих недостатков будут устранены в версии Windows NT 5.0, которая должна быть выпущена в 1999 г.

Если вы разрываетесь между бюджетными ограничениями и прелестями мощной системы, найдите время поразмышлять о том, что вы собираетесь на этот раз делать с вашим ПК в будущем году или через пару лет. Мощная настольная система, включающая все лучшее, что имеется в современной технологии, должна быть в состоянии удовлетворять растущим потребностям (предъявляемым более изощренными интерфейсами и более «прожорливым» ПО) на протяжении 24 месяцев или около того без радикальной модернизации. Звучит это как будто бы скромно, но в действительности это чуть ли не самое большее, чего следует ожидать от любого ПК.

Рабочие станции для Windows NT



от 3000 долл.

Двухмониторная машина Dell WorkStation 400

Хотя мощные настольные ПК — это наиболее «мускулистые» системы, работающие с Windows 95, они не являются самыми совершенными из всех ПК, существующих в природе. Это звание принадлежит рабочим станциям для работы в среде Windows NT — таким, как Kayak XU компании Hewlett-Packard и Powerdigm XSU фирмы Micron. Снабженные двумя процессорами Pentium II-300, адаптерами SCSI и прочими сверхскоростными компонентами, они входят в число наиболее производительных и замечательно оснащенных систем, которые когда-либо тестировались в лаборатории журнала *PC World*. Рабочие станции указанных фирм относятся к тем немногим системам, которые по результатам теста PC WorldBench 98 преодолели барьер в 200 баллов — это означает примерно на 25% большее быстродействие, чем у «средней» мощной настольной системы (160 баллов).

Рабочие станции не предназначены для обычных пользователей (даже для тех из них, кто нуждается в большой вычислительной мощи), использующих только стандартное, широко распространенное ПО. Они скорее ориентированы на тех, кто работает со специализированными, очень требовательными к вычислительным ресурсам программами. Среди задач, для решения которых может быть выгодно использовать рабочие станции, — компьютерное изготовление чертежей, научная и финансовая аналитика, анимация, высокосложное редактирование изображений и разработка программного обеспечения.

Хотя вы, возможно, сумеете найти за 3000 долл. несложную однопроцессорную рабочую станцию для среды Windows NT, большинство рабочих станций стоят не менее 4000 долл. Добавьте к этой сумме затраты на всякие дорогостоящие дополнения, и вам, может статься, придется выложить все десять тысяч. Вы можете получить HP Kayak XU с 17-дюймовым монитором за 6425 долл. или рабочую станцию Powerdigm XSU фирмы Micron с 19-дюймовым дисплеем за 4254 долл. Суммы на ценниках этих систем могут показаться высокими, но приобретение этих машин является выгодной сделкой по сравнению с затратами на системы, на замену которым они разработаны, — это рабочие станции UNIX, которые продаются за 20 000 долл. и более. И что еще лучше, вы не будете заперты в довольно-таки замкнутом мире UNIX; напротив, вы получите знакомый интерфейс Windows NT и длинный (хотя и не всеохватывающий) список совместимых программных продуктов и аппаратных средств.

Анатомия рабочей станции

Что, собственно, делает ПК скорее рабочей станцией, нежели мощной настольной системой? Ну, во-первых, в то время как на мощной машине могут быть запущены и Windows 95, и Windows NT, такого понятия, как рабочая станция под Windows 95, реаль-

но не существует. Для важных видов работ, которые выполняются на рабочих станциях, ключевыми проблемами обычно являются быстродействие, стабильность работы и защита данных, а это именно те сферы, в которых блистает Windows NT. Кроме того, NT — единственная версия Windows, которая способна пользоваться мощью нескольких процессоров.

Рабочая станция под NT напоминает мощную настольную систему тем, что обе они очень производительные и не стеснены в дисковом пространстве, а также обеспечивают широкую полосу пропускания данных. Но рабочие станции обычно специально настроены на решение специфических высокоуровневых задач. Например, многие из них поставляются с действительно мощными графическими платами, легко манипулирующими трехмерными изображениями, что важно в автоматизированном проектировании и анимации. Рабочая станция TD-225 компании Intergraph включает в себя разработанную этой фирмой графическую плату Intense 3D Pro 2200-T с внушительной 16-Мбайт видеопамятью, совершенно ненужной для типичных деловых приложений. Но при проектировании сложных трехмерных объектов с помощью программы Caligari TrueSpace3 (см. врезку «Графика для рабочих станций: 3D или не 3D?») Intergraph TD-225 показывает свою ретивость: при создании трех из пяти образов она



Intergraph TD-225, как и многие другие рабочие станции, щеголяет двумя процессорами Pentium II

была самой быстрой из четырех протестированных нами рабочих станций.

Не только для чародеев графики

Не всякая рабочая станция предназначена для высокопроизводительной работы с графикой. Например, рабочая станция Dell WorkStation 400 (3907 долл.), снабженная только одним процессором Pentium II-300, ориентирована на специалистов по финансовому анализу. Хотя агрегат, который мы тестировали, имел графический адаптер с 2D-акселерацией и всего лишь 4 Мбайт видеопамяти, зато объем ОЗУ WorkStation 400 составляет 128 Мбайт, система включает в себя два 17-дюймовых монитора и способна управлять ими одновременно, чем замечательно хороша для подлинно промышленного перемалывания цифр в статистических пакетах и рабочих таблицах. (В тех образцах данной системы, которые поставляются в настоящее время, установлено 8 Мбайт видеопамяти.)

Даже в большей степени, нежели мощные настольные системы, рабочие станции обычно характеризуются наличием солидных дисковых подсистем. Например, рабочая станция HP Kayak XU, ориентированная на специалистов по автоматизированному проектированию, оснащена парой 4,5-Гбайт дисководов Seagate Cheetah с временем доступа 7,5 мс и скоростью вращения шпинделя 10 000 об/мин — почти вдвое быстрее, чем у большинства IDE-дисководов. Интерфейс UltraWide SCSI с пиковой скоростью пересылки 40 Мбайт/с плюс RAID-контроллер с 16 Мбайт кэш-памяти позволяют системе вести запись на оба диска или считывать с них данные одновременно. Это как раз та широта пропускания, которую могут приветствовать пользователи, постоянно перемещающие используемые при автоматизированном проектировании большие изображения в память и извлекающие их из памяти.

Цены на рабочие станции неизбежно будут падать, а часто декларируемая цель компании Microsoft заключается в том, чтобы сделать Windows NT доминирующей операционной системой для деловых пользователей. Возможно, сегодня вам не нужна рабочая станция под Windows NT, однако имеется хороший шанс на то, что в конце концов какой-нибудь наследник этих высокопроизводительных машин окажется на вашем рабочем столе. ■

Новые продукты

Intel Celeron:

вторжение в нишу дешевых ПК?



Вероятно, вы заметили, как быстро сейчас расширяется ассортимент недорогих и одновременно мощных ПК. А обратили ли вы внимание на то, что изрядная доля подобных систем не имеет логотипа «Intel inside»? Компания Intel надеется, что такое положение изменится после 15 апреля, когда было объявлено о выпуске процессора Celeron — упрощенной версии микросхемы Pentium II, которая предназначена для быстрорастущего рынка машин начального уровня.

Bill Snyder. Intel's Celeron 266: Cheap! But Will This Fledgling Fly in Sub-$1000 PCs? *PC World*, май 1998 г., с. 56.

Хорошая новость: это подстегнет конкурентов и заставит их и дальше снижать цену и увеличивать производительность своих изделий. Плохая новость: сам процессор Celeron не оправдывает возлагаемых на него надежд.

Новый кристалл, название которого происходит от английского

«celerity» (быстрота, проворство), будет вытеснен более дешевыми процессорами компаний Advanced Micro Devices, Cyrix и Centaur. Как показало предварительное тестирование, конкуренты процессора Intel пока лидируют. Одним словом, он пока не вполне соответствует своему названию.

В тестовую лабораторию журнала *PC World* поступил опытный образец ПК на базе 266-МГц процессора Celeron, оснащенный 64-Мбайт ОЗУ и видеоплатой с 8 Мбайт памяти. Мы сравнили производительность этого ПК и ряда других машин (некоторые из них имели менее объемное ОЗУ) и пришли к выводу, что быстродействие Celeron на деловых приложениях не соответствует его высокой тактовой частоте.

Celeron идет!

Испытанная система (производитель которой пожелал остаться неизвестным) в тестах PC WorldBench 98 набрала 106 баллов. Показатель аналогично сконфигурированных недорогих ПК с 233-МГц процессорами AMD K6 в тех же тестах составляет в среднем 126 баллов. При работе с офисными приложениями система на базе Celeron отставала от дешевых ПК на базе кристаллов Cyrix и машин с процессорами Intel Pentium MMX-233, которые, как предполагается, Celeron должен вытеснить. На самом деле Celeron отстает даже от систем с процессорами Pentium MMX-200.

Справедливости ради нужно отметить, что была протестирована всего одна из первых систем на базе Celeron. Установленный в ней кристалл приближался к финальной версии, но из источников, близких к Intel, стало известно, что окончательный вариант микросхемы может иметь чуть более высокое быстродействие. Так или иначе, но поставщики ПК в приватных беседах выражали не слишком большой энтузиазм относительно возможностей нового кристалла.

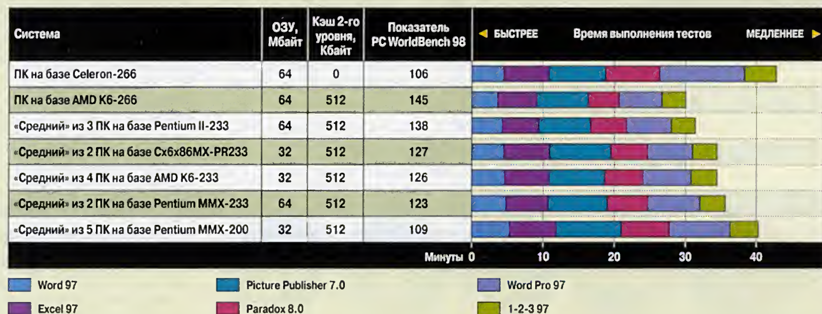
Анемичный дебют Celeron благоприятен для конкурентов Intel и, что может показаться странным, для пользователей. Компания AMD, самый крупный после Intel производитель процессоров, чрезвычайно нуждается в передышке. Если AMD не начнет получать доходы в ближайшее время, ее доля рынка может перейти к Intel. И что тогда ждет потребителей?

Есть кто-нибудь дома?

Intel редко упускает случай воспользоваться предоставляющейся возможностью заработать. До недавнего времени наиболее заметное исключение составляла лишь ниша ПК дешевле 1000 долл. Как заявил Энди Гроув, год назад микросхемы вроде Celeron не упоминались даже в планах компании. И все потому, что фирма Intel, привыкшая к широкомасштабным действиям, не была заинтересована в производстве дешевых кристаллов для дешевых ПК.

Времена меняются. Примерно 32% всех настольных ПК, проданных в розницу между прошедшими октябрем и январем, стоили без монитора менее 1000 долл. (данные по

Celeron проигрывает конкурентам



Система	ОЗУ, Мбайт	Кэш 2-го уровня, Кбайт	Показатель PC WorldBench 98
ПК на базе Celeron-266	64	0	106
ПК на базе AMD K6-266	64	512	145
«Средний» из 3 ПК на базе Pentium II-233	64	512	138
«Средний» из 2 ПК на базе Cx6x86MX-PR233	32	512	127
«Средний» из 4 ПК на базе AMD K6-233	32	512	126
«Средний» из 2 ПК на базе Pentium MMX-233	64	512	123
«Средний» из 5 ПК на базе Pentium MMX-200	32	512	109

Методика тестирования Все системы были протестированы с помощью набора PC WorldBench 98, состоящего из контрольных задач на базе офисных приложений. Чем выше показатель PC WorldBench 98, тем выше быстродействие машины. С подробным описанием контрольных задач и методикой тестирования можно ознакомиться в сетевой службе PC World Online по адресу www.pcworld.com/benchmark.

Новые продукты

США. — *Прим. ред.*). А если расширить эту категорию до 1050 долл., то их доля составит примерно 40%.

Какие же процессоры были установлены во всех этих компьютерах? В основном — Pentium и Pentium с технологией MMX, хотя и не в таком количестве, как можно было ожидать. Общая доля рынка фирм AMD, Cyrix и Centaur составила порядка 15% по числу проданных ПК, но среди машин дешевле 1000 долл. она увеличивается до 22,8%.

Радикальное изменение дизайна

Intel осознала свою ошибку несколько месяцев назад, однако найти правильную стратегию решения проблемы было непросто. Дело не только в том, что чрезвычайно сложна разработка микросхем, но и в том, что Intel оказалась застигнута в момент перехода всей линии процессоров от привычного «штырьково-гнездового» дизайна к более сложной собственной картриджной конструкции.

Новый конструктив, названный Slot 1 и Slot 2, впервые был использован в процессорах Pentium II, где ЦП и набор дополнительных микросхем расположены на плате, размещаемой внутри картриджа.

Единого мнения относительно того, почему Intel решила перейти на эту конструкцию, не сложилось. Сама фирма и некоторые аналитики заявляют, что разъем Socket 7, применяемый для старых процессоров класса Pentium, является барьером для даль-

Еще одно расследование: дело доходит до Intel

При упоминании о монополизации или антимонопольном законе на ум сразу приходит «бегемот» компьютерной индустрии по имени Microsoft. Но есть еще одна компания, также привлекающая к себе серьезное внимание правительства США, и результат проводимого расследования будет очень важен для потребителей.

Речь идет, разумеется, о корпорации Intel, а агентство, затеявшее расследование деятельности крупнейшего в мире производителя полупроводниковых приборов, называется FTC (Федеральный комитет по торговле).

По внутренним данным агентства, расследование, объявленное в сентябре, на самом деле было начато в конце 1994 г. «Это наиболее значительное и серьезное расследование в планах агентства», — заявил редактор внутреннего издания FTC:WATCH Арт Эмолш. Из источников, заслуживающих доверия, стало известно, что сегодня расследование охватывает значительно более широкую область, чем единовременный вопрос о допустимости приобретения Intel отделения по производству полупроводниковых приборов компании Digital. Завершения дела вряд ли стоит ожидать раньше конца нынешнего года.

В сущности, FTC подозревает Intel в том (о чем уже многие годы ходят упорные слухи), что она оказывает давление путем отказа в поставках ЦП или предоставления равных цен на тех производителей ПК, которые пожелали покупать продукцию AMD или Cyrix. Почему же об этом стоит беспокоиться? Если нечестные действия повлекут за собой вытеснение с рынка конкурентов, у Intel не останется большинства существующих на сегодня побудительных причин снижать цены и продвигать новые технологии.

Intel решительно отвергает обвинения в том, что она отказывается поставлять процессоры компаниям, имеющим «второй источник», и настаивает, что некоторые крупные и мелкие поставщики ПК закупают процессоры как у Intel, так и у ее конкурентов, и все равно вносят свой вклад в долю рынка с табличкой «Intel inside».

Поскольку доля рынка Intel столь велика, действия компании оказывают серьезное влияние на всю индустрию. Комитет FTC полагает, что Intel может использовать свое доминирующее положение для установления де-факто таких технологических стандартов, которые «подрезают крылья» конкурентам.

Например, попытка Intel перевести промышленность на использование своей собственной архитектуры с разъемом Slot 1, без сомнения, сильно затруднит использование в ПК процессоров других производителей.

Комитет FTC также обвиняет Intel в том, что она:

- утаивает важную техническую информацию от компаний, закупающих кристаллы у конкурентов Intel или выставляющих ей судебные иски;
- использует свое лидирующее положение в сфере выпуска ЦП для своего внедрения и последующего доминирования в новых сегментах рынка (см. диаграммы), например в области производства графических микросхем, тем самым усиливая свою позицию на рынке микропроцессоров.

Несмотря на муссируемые слухи, практически невозможно привести ни одного конкретного примера нечестного ведения бизнеса с поставщиками ПК со стороны Intel. Бывший представитель компании Dell заявил: «Все [фирмы] думают, что потеряют какие-то особые взаимоотношения с Intel, если будут покупать процессоры у ее конкурентов. Однако я даже не слышал, чтобы кто-нибудь прямо сказал об этом».

По словам Майка Фейбаса из фирмы Mercury Research, если разъем Slot 1 станет общепринятым стандартом, а Intel введет в свои процессоры и наборы микросхем больше функций, конкурентов ждут мрачные перспективы. И в этом смысле FTC может стать последней надеждой.

Билл Снайдер

Доля Intel в различных сегментах рынка[1]



[1]Данные за 1997 г. за исключением сегмента ЦП, где приведены цифры за 1996 г. [2]Источник: Dataquest. [3]Источник: In-Stat.
[4]Доля ПК, оснащенных процессорами Intel, составляет около 85%.

нейшего наращивания системной производительности. Скептики же утверждают, что у Socket 7 в запасе осталось еще достаточно ресурсов, и считают основной причиной перехода на Slot 1 желание осложнить жизнь конкурентам, чего Intel и добилась.

Разъем Slot 1 опутан сетью патентов, из-за чего компании AMD и Centaur (Cyrix имеет право лицензировать Slot 1) почувствовали себя в неуютной зависимости от сужающегося круга производителей системных плат и наборов микросхем, желающих поддерживать Socket 7. Поэтому они вынуждены убеждать поставщиков ПК, что имеет смысл поддерживать два различных основных конструктива.

Вход Celeron

Каковы бы ни были мотивы, Intel производит все свои новые процессоры для настольных ПК в конструктиве для Slot 1 или Slot 2. Однако из-за тщательной разработки картриджа Pentium II чуть дороже в производстве, чем микросхемы для Socket 7. Для основной массы настольных систем это не составляет проблемы, но очень важно в классе «простых» ПК (как сегодня Intel называет машины начального уровня), где цена играет решающую роль. Поэтому поставщики таких компьютеров вынуждены экономить каждый доллар.

Существует мнение, что Intel могла бы сделать более удачный процессор начального уровня, если бы использовала конструктив Socket 7. Но это повлекло бы за собой внесение освежающей струи в старую архитектуру, чего Intel не желает.

Итак, Celeron. По существу, это 266-МГц процессор Pentium II, чей картридж вставляется в разъем Slot 1. Но для экономии денег Intel удалила внешний контейнер и обошлась без кэш-памяти второго уровня. Это позволило фирме продавать кристалл поставщикам ПК по цене около 150 долл., тогда как нынешняя отпускная цена «настоящего» 266-МГц процессора Pentium II составляет 375 долл. За все, однако, приходится так или иначе платить.

Кэш-память второго уровня — это дополнительный объем памяти, вынесенный за пределы ядра процессора. Она состоит из более быстродействующих микросхем, чем основная память ПК, и дает процессору возможность получать необходимые данные до того, как тот будет вынужден обратиться к основному ОЗУ. Без кэша производительность системы очень сильно снижается.

Тестовая лаборатория журнала *PC World* не испытывала процессор Celeron на таких мультимедийных задачах, как вывод звука, графики и видео. По словам представителей Intel, производительность микросхемы с подобными приложениями будет выше, чем при работе с офисными программами, так как кристалл имеет те же особенности архитектуры, которые делают Pentium II лучшим выбором для мультимедийных задач.

Решившим приобрести машину на базе процессора Celeron следует иметь в виду, что они не смогут впоследствии модернизировать систему до стандартного Pentium II: картридж Pentium II не подойдет к тем системным платам, которыми будут оснащены большинство ПК на базе Celeron.

Тем временем AMD, кажется, подошла вплотную к решению своих производственных проблем, мешающих массовым поставкам процессоров K6-266. Если это так, то стратегия компании может иметь успешное продолжение. По словам вице-президента AMD Дейн Крелл, семейство микросхем K6 должно идти вровень с Celeron. Даже K6-266 — самый быстродействующий на сегодня процессор фирмы, имеющий значительно более высокую производительность, чем Celeron, — будет стоить не дороже последнего. А цены более медленных версий K6 планируется держать примерно на 25% ниже, чем сможет предложить Intel на свой процессор. К середине года AMD планирует выпустить новый процессор, который составит конкуренцию массовым кристаллам Pentium II, — микросхему K6-3D. Ее первая версия станет работать на частоте 300 МГц, а к концу года предполагается выпустить 400-МГц кристалл.

Фирма Cyrix, теперь являющаяся частью компании National Semiconductor, будет продолжать развивать дешевые микросхемы MediaGX, продвигая их на рынок систем начального уровня. Как заявил вице-президент Cyrix Стив Тобак, цель компании — выпуск к Рождеству компьютера ценой 600 долл. или ниже. В то же время Cyrix не собирается отказываться от конкуренции с Pentium II и планирует наращивать производительность своих более мощных процессоров. Вскоре ожидается выпуск самого быстрого на сегодня кристалла 6x86MX-PR300 по цене почти вдвое ниже, чем у Intel Pentium II-300.

Неудивительно, что Intel уже трудится над «последователем» Celeron-266 под кодовым названием Mendocino. Предполагается, что он будет работать на частоте 300 МГц, а его цена на момент появления (видимо, в конце года) не превысит нынешней на Celeron. Важно, что этот процессор содержит встроенную кэш-память второго уровня, благодаря чему он может стать победителем.

Помимо борьбы за рынок недорогих ПК, компания Intel и ее конкуренты начнут сражение на втором фронте — за дорогие системы, оснащенные 100-МГц шиной. Так что приближается решающий момент битвы. Если AMD и Cyrix действительно предоставят достойные продукты, это может быть очень выгодно потребителям, а если нет — спасение ожидает лишь параноиков. ■

Билл Снайдер

Четырехтысячник — новая вершина HP

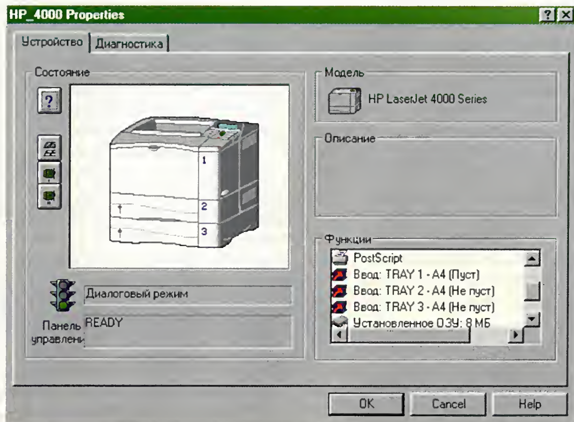
Какими бы ни были задачи, стоящие перед сетевым принтером, работающим в условиях дефицита времени на обслуживание и вечных жалоб сетевых администраторов на «сумасшедший» трафик, они по плечу HP LaserJet 4000 TN. Работать с четырехтысячником — одно удовольствие. Начиная с момента подключения принтера к локальной сети и инсталляции необходимого ПО на рабочих станциях, мы не испытывали ни малейших неудобств или каких-либо затруднений. Получив с FTP-сервера Hewlett-Packard последнюю русифицированную версию пакета HP JetAdmin и драйверы для различных ОС, мы без труда подключили принтер к клиентам Windows 95, Windows 98, Windows NT и даже Windows 3.1x. И хотя печать с последних не вызывала никаких нареканий, все богатство возможностей принтера раскрывается в ОС с развитыми сетевыми возможностями и средствами доступа в Internet. Обновление версий драйверов и утилит, диагностика и контроль за состоянием принтера в режиме реального времени, печать с удаленных ПК, сохранение данных в памяти принтера на жестком диске — вот далеко не полный перечень преимуществ, реализуемых на этих платформах и доступных через HP JetAdmin.

Поражает скорость печати — 16 страниц формата А4 в минуту. Встроенный высокопроизводительный 100-MHz RISC-процессор VR4300 компании NEC является тем «пламенным мотором», который обеспечивает производительность, достойную печатного станка.

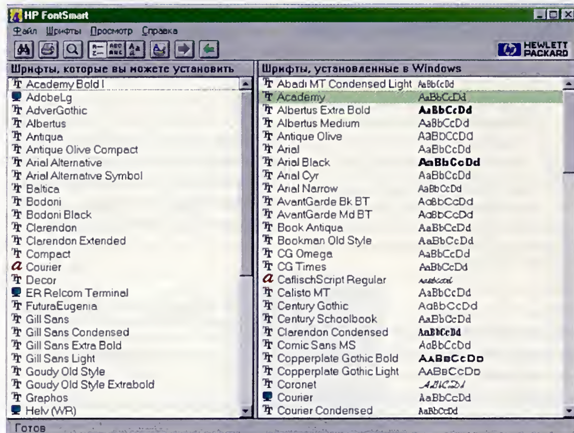
Переход к режиму печати после включения составляет 15 с, после чего неутомимый механизм начнет «производить на свет» предлагаемые для печати задания. Вы можете воспользоваться сразу несколькими сортами бумаги, включая также нестандартные форматы, конверты, пленки, наклейки и пр. Все это будет автоматически подаваться из соответствующих лотков (до 500 листов А4 из двух лотков плюс 100 листов лотка ручной подачи) и приспособлений, пользователю же останется лишь следить за наличием расходных материалов, впрочем, ПО напоминает и об этом. Рабочее разрешение принтера составляет 600, а возможность варьировать эту величину сообразно решаемым задачам позволяет добиваться фотографического качества изображения. Так, работая под управлением языка PostScript, можно подключить опцию HP ProRes, на аппаратном уровне повышающую разрешение до 1200 точек на дюйм. Помимо этого компания предлагает собственное решение, получившее название HP Resolution Enhancement technology (HP Ret), с помощью которого достигается аналогичное разрешение. Плавность переходов и сочные тона в тенях на отпечатке достигаются реальным воспроизведением свыше 220 градаций серого тона.

Если необходимо увеличить полезную площадь печатаемого изображения, воспользуйтесь технологией HP Ultra Precise, реализованной для картриджей HP 4000 с новым мелкодисперсным тонером. Благодаря новинке величина отступа поля текста от края страницы может составлять теперь 4,2 мм.

В работе HP 4000 TN оперирует установленными 8 Мбайт оперативной памяти, которых с лихвой хватает для вывода на печать сплошного текста, Web-страниц и других несложных документов. Если вы предполагаете загрузить принтер потоком заданий от графических станций, машин верстки или ПК, занятых решением задач серьезного документооборота, обратите внимание на три пустующих разъема DIMM, готовых принять до 32 Мбайт SDRAM памяти каждый. При необходимости встроенная



Диалоговое окно текущего состояния и диагностики принтера «глазами» HP JetAdmin 3.0



Утилита HP FontSmart позволяет легко оперировать шрифтами

флэш-память позволит существенно ускорить печать заданий с одинаковыми установками (шрифты, стили и пр.), а возможность двусторонней печати и подготовки документов к подбору комплектов копий снизит себестоимость одного печатного листа.

Начиная с серии 4000 принтеры HP, оперируя языками, разработанными Hewlett-Packard и Adobe, прекрасно справляются с любым файлом, отправленным на печать. Кроме того, традиционная утилита HP FontSmart с развитым интерфейсом позволит беспроблемно подключить свыше 100 масштабируемых шрифтов, из которых 80 являются встроенными и 30 могут быть загружены через FontSmart.

Немаловажным фактором являются эргономические характеристики и удобство обслуживания такого мощного аппарата. ЖК-дисплей экрана с подсветкой, включаемой во время сеанса работы, многофункциональные клавиши панели управления, немедленная индикация всех режимов работы, оповещение о сбоях и пошаговое конфигурирование принтера оставляют самое приятное впечатление. Лотки имеют механический «поплавок-указатель» наличия и примерного количества бумаги. Принтер абсолютно бесшумен в режиме ожидания и «выдает» не более 50 дБ в режиме печати. Потребляемая мощность модели чуть более 300 Вт (16 Вт в режиме энергосбережения). Габариты и вес принтера составляют соответственно 390 × 385 × 426 мм, 22 кг с картриджем.

Разнообразие вариантов подключения принтера к ПК или сети удовлетворит самого придирчивого администратора. Встроенный HP JetDirect 600N принт-сервер для сетей Ethernet 10/100 BaseT, параллельный двунаправленный интерфейс IEEE 1284, стандартный последовательный порт RS-232, два свободных разъема для подключения EIO Cards, таких как Local Talk или Token Ring, призваны перекрыть весь диапазон скоростей передачи данных, которые необходимы в повседневной работе. Поддерживаемые сетевые протоколы — IPX, TCP/IP, AppleTalk, SNMP.

Пожалуй, единственным неудобством при общении с четырехтысячником было знакомство с документацией на родном для HP языке. Справедливости ради стоит отметить, что с момента начала серийных поставок данной серии в Россию недостаток был исправлен. А вот программное обеспечение изначально является адаптированным для нашего рынка. Обновляемые через Internet версии также учтиво справятся о вашем географическом месторасположении. Итак, после запуска программы-инсталлятора вам предложат следовать за мастером установки принтера и необходимого ПО. Запросив 14 Мбайт дискового пространства, мастер установит следующие необходимые драйверы и утилиты:

- HP Laser Jet 4000 TN PCL 6 (оригинальный драйвер принтера, дополненный функциями двусторонней связи принтер—сервер);
- HP Laser Jet 4000 TN PCL 5e (драйвер, обеспечивающий совместимость с принтерами ранних моделей);
- PS HP Laser Jet 4000 TN (драйвер печати и управления функциями Post Script);

Новые продукты

JetSend : будущее передачи файлов по Internet

Параллельно с развитием технологии JetAdmin и WebJetAdmin (для Web-серверов) Hewlett-Packard предлагает новое решение по объединению рабочих станций и периферийных устройств с использованием стандартных сетевых протоколов — пакет JetSend. Работая в группе устройств (ПК — сканер — аппарат факсимильной связи — удаленная рабочая станция), JetSend определит после соединения совместимые для работы протоколы, оптимальное разрешение печати и особенности объединенных через JetSend устройств, причем все это происходит «без участия» сервера и не перегружает основную сеть организации. Оперируя IP-адресами, JetSend позволяет объединить удаленные ПК, пересылая файлы между станциями или направляя их непосредственно на печать, наглядно демонстрируя все преимущества Internet- и Intranet-технологий. Принтеры серии HP LaserJet 4000 поддерживают все функции данной технологии.



• HP FontSmart — утилита управления шрифтами TTF;

• HP JetAdmin — программа мониторинга, управления, отладки и конфигурирования, в том числе дистанционного, для сетевых ОС Novell Netware и Windows NT (мы пользовались новой версией 3.0, выпущенной HP совсем недавно).

Затем мастер HP JetAdmin создает группу пиктограмм, включающих саму программу HP JetAdmin, программу состояния HP Desktop, мастер регистрации и обновления версии программ, программу удаления утилит, мастер установки принтера HP Toolbox (программа доступа к документу и принтеру во время сеанса печати), файлы справки и дополнительной информации.

После перезагрузки ПК принтер готов к работе. Оценив результаты печати, мы взяли на себя смелость выставить самые высокие оценки данной модели.

P.S. Не успели остыть кнопки клавиатуры после этих строк, как HP анонсировал выпуск очередной своей «вершины». На сей раз прибыло полку «восьмитысячников». Похоже, гонке за лидером не будет конца.

К. Яковлев

Hewlett-Packard Laser Jet 4000 TN

Достоинства: высочайшая производительность, прекрасное программное обеспечение.
Недостатки: не обнаружены.
Цена: 1599 долл.
Оценка: великолепный сетевой принтер для рабочих групп с развитой системой управления печатью.
Московское представительство *Hewlett-Packard*:
тел. (095) 928-68-85, 916-98-44
http://www.hp.com

Palm III: приветствуйте странствующего императора!

Когда я описывал первую модель персонального цифрового помощника PalmPilot, то окрестил его странствующим императором по имени персонажа игры Road Warrior. Я был не единственным, кто предоставил свой карман для Pilot: компания 3Com продала более миллиона этих 170-граммовых электронных органайзеров. Это хорошая новость для приверженцев Pilot: коли 3Com лидирует на рынке, разработчики ПО продолжают выпускать программы для ее продукции. Теперь 3Com предлагает новинку — устройство Palm III с 2-Мбайт ОЗУ. После того как я поработал с опытным образцом, мне захотелось воскликнуть: «Встречайте нового императора!».

Michael S. Lasky. Hail the New Roamin' Emperor: Palm III. *PC World*, май 1998 г., с. 76.

Обратив внимание на успех PalmPilot, многие компании выпустили свои варианты карманных устройств, оживив тем самым конкуренцию на этом, совсем недавно умиравшем рынке. Среди претендентов на первые места — несколько устройств, работающих под управлением Windows CE, которые Microsoft, не мудрствуя лукаво, назвала Palm PC (ладонные ПК). Эти машинки не являются чем-то необыкновенным, но их сложнее настроить и использовать, чем PalmPilot. И если учесть улучшения, включенные в Palm III, рискну предположить, что у изделия фирмы 3Com есть будущее.

Особенности конструкции

Новая модель более «гладкая», чем PalmPilot, но в целом сохранила дизайн своего предшественника. Как и предыдущие версии (1-Мбайт PalmPilot Professional и 512-Кбайт PalmPilot Personal), Palm III имеет простую синхронизацию с настольным ПК вашего планировщика, информации о контактах, списка предстоящих дел и заметок. Синхронизацию данных можно выполнить с помощью специального гнезда-кроватки, подключаемого к последовательному порту настольного ПК,

или посредством Palm-модема (предлагается дополнительно).

Данные вводятся в Palm III прочным (неметаллическим) пером, а программа распознавания рукописного ввода Graffiti заносит их в память. (Эта система требует времени для обучения, но большинство приверженцев Pilot утверждают, что она работает вполне удовлетворительно.) Вместо защитного кожаного футляра в Palm III использована закрывающая экран съемная пластиковая крышка. По-моему, прежний вариант был симпатичнее.

Еще одно новшество, появившееся в Palm III, — возможность связи с помощью инфракрасных лучей. Теперь вы можете обмениваться данными и приложениями с другими владельцами Palm III, что называется, в одно касание. Расположив два устройства рядом на расстоянии примерно 30 см, я за считанные секунды переслал с одного на другой свой список телефонов, расписание встреч и целое приложение. Уместно вспомнить недавнее прошлое: передача данных между двумя устройствами PalmPilot требовала процесса в несколько шагов и выполнялась только через ПК.

Новая модель Palm III фирмы 3Com элегантна и оснащена инфракрасным портом

Улучшенные шрифты и средства импорта

Пользователи предыдущих версий PalmPilot жаловались, что текст иногда бывает трудно прочитать даже с подсветкой. Модель Palm III имеет три опции шрифтов, включая жирный и крупный текст, и потому более удобна в эксплуатации. Шрифты легко изменить прямо во время работы.

Благодаря включенному в Palm III средству File Linking у меня не возникало никаких проблем при автоматическом импортировании данных из файла на удаленном сервере каждый раз, когда я выполнял синхронизацию с настольным ПК. Раньше с помощью сетевой функции HotSync (которая в комплект поставки не входила) получение данных осуществлялось через сетевой или удаленный доступ, а сейчас используется соединение по протоколу TCP/IP. Согласно информации 3Com, серийная версия Palm III будет работать от шести до восьми недель при питании от двух батареек AAA.

Поставляемый вместе с устройством CD-ROM содержит программы независимых фирм и синхронизирующие средства для работы с такими «настольными» приложениями, как Symantec ACT и Microsoft Outlook 97.

Если вы считаете, что Palm III дороговат, то, вероятно, вам будет приятно узнать, что цены на модели PalmPilot Professional и PalmPilot Personal снижены до 299 и 199 долл. соответственно. А если у вас уже есть PalmPilot, имейте в виду, что уже летом 3Com собирается начать продажу 2-Мбайт карты памяти (129 долл.) для модернизации предыдущих версий. Тогда вы сможете установить новейшую ОС и инфракрасный порт, как в Palm III. Так что скорое свержение этому императору не грозит. ■

Майкл С. Лэски

Palm III

Достоинства: улучшенная версия замечательного цифрового помощника PalmPilot.

Недостатки: набор прилагаемого ПО мог бы быть побогаче.

Цена: 399 долл.

Оценка: отличный выбор, достойная модернизация для приверженцев PalmPilot.

3Com Corp., тел. в США: 800/881-7256, www.palm.com



«Тест-бриффинг« Intel

Компания Intel провела первый с момента открытия своего представительства в России семинар, посвященный проблемам и методикам тестирования своей продукции. Перед собравшимися выступил Марк Хайес (Mark Hayes) — маркетинг-менеджер подразделения Intel в Европе, которое занимается аппаратным и программным обеспечением тестовых лабораторий корпорации. Оценив общее состояние рынка персональных компьютеров и рассказав о планах Intel на рынке процессоров, материнских плат и наборов микросхем, г-н Хайес поделился с аудиторией некоторыми методиками тестирования новых изделий Intel, а также вопросами отладки самих утилит-тестов.

Несомненно, что Intel сегодня, наряду с традиционно серьезным подходом к выполнению на своем «железе» офисных приложений и различного рода прикладных задач, все большее значение придает динамично развивающемуся сегменту рынка компьютерных игр, обучающих, познавательных и других подобных программ. Эту мысль наглядно иллюстрируют новые методики от Intel и других независимых разработчиков тестовых пакетов, которые компания не только применяет сама, но и рекомендует использовать тестовым лабораториям компьютерных изданий и аналогичных подразделений компаний-производителей ПК. К совокупности синтетических и дискретных тестов добавился целый ряд пакетов и утилит, способных распознавать и отражать в своих результатах технологии MMX, оценивать выполнение 3D-приложений, возможности AGP, а также мультимедиа-приложения с библиотеками DirectX, Open GL и др. По словам представителей Intel, компания заинтересована в сотрудничестве с отечественными тестовыми лабораториями и выражает готовность оказывать широкую информационную поддержку подобным коллективам.

К. Я.

Блокноты на Pentium II: быстрые, но прожорливые

Процессор Intel Pentium II наконец-то стал доступен мобильным машинам, которые сразу же возглавили список самых производительных блокнотных ПК. Как показало тестирование, первые блокноты на базе мобильной версии процессора Pentium II наиболее быстродействующие из всех испытанных ранее переносных машин, причем речь идет отнюдь не о минимальном преимуществе в скорости. Показатели набора тестов PC WorldBench 98 у пяти рассмотренных нами машин — Dell Inspiron 3200 D266XT, Gateway 2000 Solo 9100LS, IBM ThinkPad 380XD и ThinkPad 600, а также Quantex H-1331 — были в среднем почти на 18% выше, чем у ставших предыдущими чемпионами блокнотов аналогичной конфигурации с процессорами Pentium MMX-266.

Пользователям, которые решают с помощью блокнотных ПК сложные задачи, например дизайнерам или разработчикам, безусловно, такой прирост производительности придется по душе. В тестах PC WorldBench 98 машины ThinkPad 380XD и Solo 9100LS продемонстрировали впечатляющий показатель — 146 баллов. Впрочем, разброс результатов пяти систем был совсем незначительным, и даже самая «медленная» система Quantex H-1331 показала почти столь же высокое быстродействие — 142 балла. Самый быстрый ПК аналогичной конфигурации на базе процессора Pentium MMX-266 — Micron Transport XKE — получил всего 126 баллов.

Битва батарей

Однако за право работать с этими новыми мощными портативными машинами вам придется платить, причем не только денежными купюрами. Мобильная версия процессора Pentium II потребляет значительно больше энергии, чем Pentium MMX. В среднем время автономной работы от батарей у пяти блокнотов на базе Pentium II составило всего 3,75 ч, тогда как протестированные машины с кристаллом Pentium MMX-266 работали по 5,3 ч, т. е. на 30% дольше. Три переносные машины с Pentium II в «батарейных» тестах заслужили оценку «удовлетворительно», а две других — «слабо», что, конечно, не обрадует любителей путешествовать с компьютером.

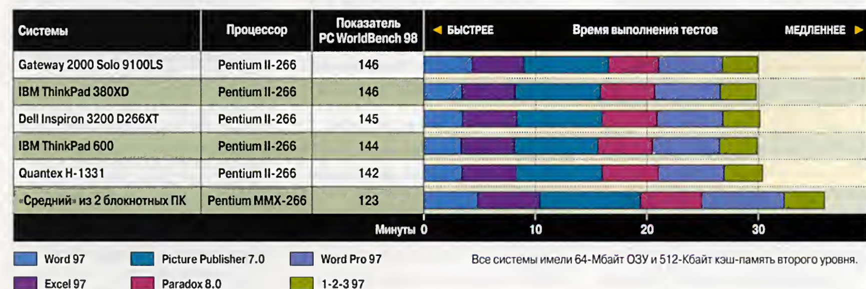
Эти машины по-прежнему отстают по производительности от настольных ПК, оснащенных процессорами Pentium II-300 и Pentium II-333, чьи показатели по тестам PC WorldBench 98 составляют 160—170 баллов. А к лету нынешнего года, когда появятся первые машины с процессорами Pentium II-400, разница в быстродействии между настольными и блокнотными ПК еще больше увеличится. Кроме того, многие мощные настольные системы сейчас комплектуются жесткими дисками объемом от 6 до 8 Гбайт, тогда как в блокнотных ПК устанавливаются 4—5-Гбайт накопители.

Самый недорогой блокнот на Pentium II-266 — Inspiron 3200, име-

---

Yardena Arar. Pentium II Portables: Speedy but Power Hungry. *PC World*, май 1998 г., с. 68.

Pentium II — новый чемпион для блокнотных ПК



Системы	Процессор	Показатель PC WorldBench 98
Gateway 2000 Solo 9100LS	Pentium II-266	146
IBM ThinkPad 380XD	Pentium II-266	146
Dell Inspiron 3200 D266XT	Pentium II-266	145
IBM ThinkPad 600	Pentium II-266	144
Quantex H-1331	Pentium II-266	142
«Средний» из 2 блокнотных ПК	Pentium MMX-266	123

Все системы имели 64-Мбайт ОЗУ и 512-Кбайт кэш-память второго уровня.

Методика тестирования

Все системы были протестированы с помощью набора PC WorldBench 98, включающего контрольные задачи на базе офисных приложений. Чем выше показатель PC WorldBench 98, тем выше быстродействие машины. С подробным описанием контрольных задач и методикой тестирования можно ознакомиться в сетевой службе PC World Online по адресу www.pcworld.com/benchmark.



Ваш следующий настольный ПК? Портативные машины от фирм Dell (слева) и IBM — среди самых быстрых

ющий 64-Мбайт ОЗУ и 4-Гбайт жесткий диск, стоит ни много ни мало 3199 долл. Однако портативные машины на базе Pentium MMX дешевле лишь на 200—400 долл.

Состав команды

Если вам нужен блокнотный ПК с мультимедийными возможностями, то из представленных здесь новых моделей заслуживает внимания Gateway 2000 Solo 9100LS. Это единственный блокнот с дисководом DVD-ROM, 14,1-дюймовым экраном и композитными видеовходом и видеовыходом. В тесте на автономную работу от батарей он показал неплохой результат, кроме того, в его модульный отсек можно установить вторую батарею. Однако Solo 9100 самый тяжелый из представленных здесь блокнотов: его «походная» масса 4,26 кг.

Dell Inspiron 3200 также позволяет устанавливать вторую батарею, и она вам понадобится. Этот блокнот проработал от аккумуляторов менее 3 ч, всего на 4 мин дольше, чем наиболее слабая в этом отношении модель фирмы Quantex. К чести Dell надо заметить, что это самый недорогой из рассмотренных новых блокнотов с процессором Pentium II.

Quantex H-1331, имеющий почти такую же конфигурацию, как и машина Dell, поставляется с 13,1-дюймовым экраном и 4-Гбайт жестким диском. Это единственный из рассмотренных аппаратов, который дополняется пакетом Microsoft Office.

IBM, как обычно, держит марку. В обеих моделях ThinkPad можно за-

Новые продукты

Новый рекорд толщины

Ау, агент 007! Ваш новый блокнотный ПК готов. В толщину он не превосходит 2 см, так что вы можете спрятать его под фальш-дном вашего кейса. Весит он всего 1,45 кг, поэтому при затяжных прыжках с парашютом он не будет тянуть вас камнем к земле. Только откройте его крышку, и перед вашими глазами предстанут экран на активной матрице с диагональю 12,1 дюйма и полноразмерная, на удивление удобная для печати вслепую клавиатура.

Речь идет о новом блокноте OmniBook Sojourn компании Hewlett-Packard, предназначенном для тех пользователей, которым нужен максимально плоский и легкий портативный компьютер, но которые не хотят при этом жертвовать ни большим ЖК-дисплеем, ни 64-Мбайт ОЗУ, ни хорошей клавиатурой. Конечно, не обошлось без компромиссов: вам придется довольствоваться уже не являющимся последним писком моды процессором Pentium MMX-266 и слегка тесноватым по нынешним меркам несменным жестким диском объемом 2,1 Гбайт. Кроме того, от вас потребуется работать быстро: согласно данным Hewlett-Packard даже при отключенном дисководе CD-ROM или накопителе для флоппи-дисков Sojourn будет функционировать от батарей всего час-полтора.



Рядом с новым компьютером HP OmniBook Sojourn другие блокнотные ПК (внизу) выглядят довольно громоздкими

Блокнот поставляется с устройством типа совка, которое подключается к нижней части компьютера и добавляет в конфигурацию ПК дисковод CD-ROM, накопитель на флоппи-дисках и порты ввода-вывода. Дополнительный «совок» ценой 800 долл. включает батарею. Конечно, вместе с приспособлениями этот блокнотный ПК становится таким же «толстым», как и обычные портативные машины, а его масса возрастает почти до 2,7 кг.

Кстати, мистер Бонд, эта «машинка» стоит 5799 долл., т. е. почти в два раза дороже, чем вдвое более «толстые» и тяжелые блокноты сравнимой конфигурации. Кроме того, хотя Sojourn и выглядит достаточно прочным, будьте осторожны и не предъявляйте мне претензий, если вы его все-таки разобьете.

Ярдена Эрер

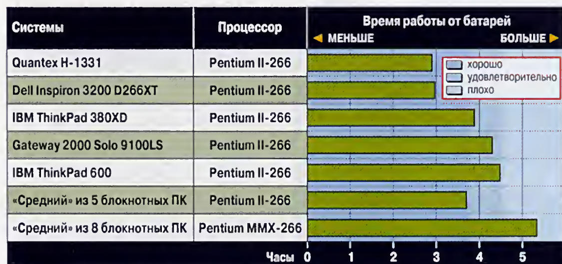
менять старую батарею, не прерывая работу. В нашем образце 380XD были установлены жесткие диски объемом 5,1 Гбайт (у остальных ПК — 4 Гбайт). Наиболее существенные недостатки: самый маленький в группе 12,1-дюймовый экран и большая масса — 3,6 кг.

ThinkPad 600 — наиболее плоский и легкий блокнот, его «походная» масса 2,9 кг. Кроме того, это единственная машина из рассматриваемых, оснащенная встроенным модемом. Шестисотая модель также проработала дольше других от батарей — 4,5 ч. Главный недостаток машины — высокая цена.

Если вам нужен высокопроизводительный блокнотный ПК, любая из представленных здесь машин будет достойным кандидатом. Но перед тем как купить один из этих компьютеров, убедитесь, что вас устраивает время их работы от батарей. Если же для вас равно важны как высокая мощность, так и длительное время автономной работы, то подождите появления следующих моделей на базе процессора Pentium II. Практика показывает, что поставщикам обычно удается больше «выжать» из батарей, нужно лишь дать им немного времени на технологические доработки. ■

Ярдена Эрер

Цена скорости — высокое энергопотребление



Методика тестирования

Мы дважды разряжали и полностью заряжали батареи и по возможности устанавливали энергосберегающие опции машин. Офисные работники использовали приложения Windows 95, периодически сохраняя свои задания и регулярно делая перерывы. Компьютеры использовались поочередно всеми работниками. В отчете представлено время, спустя которое блокнотный ПК самостоятельно завершал свою работу.



Новая «Девушка в голубом» на CeBIT'98

Алексей Орлов

Когда я ехал на выставку CeBIT, почувствовал, что помимо воли в моем сознании прочно укоренилось желание найти «Девушку в голубом» — некий символ, отражающий главное направление движения если не всей индустрии информационных технологий, то уж по крайней мере развития мира ПК. Три года назад я нашел ее — она была как бы квинтэссенцией надежд, которые тогда возлагались на продвижение в виртуальную реальность, поисков нового «компьютерного счастья». Она танцевала, опутанная проводами и датчиками, в шлеме виртуальной реальности, зовя в таинственные просторы, которые, казалось, вот-вот откроются за поворотом. Но прошедшие годы показали, что надежды пока столь же иллюзорны, как и цель. В ближайшее время поиски путей достижения нового «компьютерного счастья» будут проходить лишь в тиши исследовательских лабораторий.

Действительно, тема виртуальной реальности на выставке почти не освещалась. Мне удалось найти лишь один стенд, целиком посвященный шлемам виртуальной реальности. Фирма Union Reality представила свою разработку, в которой отказалась от попытки создать изображение непосредственно в самом устройстве. Вместо этого шлем выполнял лишь две функции: во-первых, обеспечивал регистрацию перемещения головы наблюдателя и, во-вторых, создавал звуковое сопровождение. Изображение же появлялось на обычном экране. Для реализации первой функции на мониторе был установлен ИК-датчик (шлем, собственно, играет роль хорошо известной трехмерной мыши), а для второй — предназначались два качественных наушника, расположенных на шлеме и дополненных микрофоном, передающим команды системе распознавания речи.

В ожидании барьера

Считается, что CeBIT — скорее ярмарка готовых изделий и решений, нежели выставка перспективных разработок. Возможно, это и так, но в нынешнем году на ней были представлены многочисленные перспективные разработки, многие из которых вряд ли в ближайшее время будут производиться серийно, а некоторые вообще имели характер скорее теоретический, и на их основе не было создано даже опытного образца.

Фирма Quinta, недавно вошедшая в состав известной фирмы-производителя жестких дисков Seagate Technology, объявила о создании нового технологического решения записи данных на магнитный носитель (рис. 1), названного авторами винчестером с оптической поддержкой (Optically Assisted Winchester, OAW). Этот способ хранения данных позволит преодолеть ограничение, которое, как ожидается, вскоре будет препятствовать увеличению плотности записи на обычные магнитные носители. Речь идет о возможной потере информации из-за слишком плотной упаковки хранящих ее доменов. Предполагается, что такое ограничение начнет сказываться при плотности записи, превышающей 20 Гбит/дюйм². К этому барьеру уже вплотную приблизились ведущие фирмы-разработчики.

Носитель информации состоит из четырех слоев: магнитного, выполненного из аморфной композиции переходных редкоземельных металлов, двух окружающих защитных и

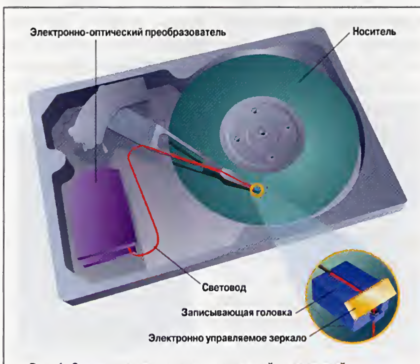


Рис. 1. Схема жесткого диска с оптической поддержкой

подложки, которая может быть изготовлена не только из алюминия, но и из обычного пластика. Запись ведется лучом лазера, который посредством световода подается к концу стандартной для жестких дисков системы перемещения головки записи/считывания. В результате нагрева очень малого участка слоя редкоземельных металлов происходит изменение его магнитных характеристик. Время записи составляет единицы наносекунд.

При считывании лазер переключается на пониженную мощность и, как при традиционном способе, применяемом в магнитооптических дисководах, его отраженный луч несет в себе информацию о векторе поляризации поверхностного слоя.

Пока существует только лабораторная установка, работающая в соответствии с описанным принципом, но в будущем специалисты Quinta-Seagate надеются достичь плотностей порядка 40 Гбит/дюйм^2.

Полку сменных носителей прибыло

Корпорация Sony, разработавшая в 1980 г. признанную во всем мире 3,5-дюймовую дискету, совместно с Fuji создала новое устройство высокой емкости, полностью совместимое со своей прославленной предшественницей.

Обычная на первый взгляд 3,5-дюймовая дискета может вместить 200 Мбайт форматированных данных! Впрочем, при более пристальном осмотре выявляются некоторые конструктивные отличия — сдвигающаяся крышка имеет другую форму, которая, по утверждению авторов, лучше предохраняет от пыли (рис. 2.). Дисковод разработан фирмой Sony, которая назвала его HiFD (Hight Capacity Floppy Disk — гибкий диск высокой емкости), носитель же создан Fuji. В устройстве применена плавающая головка, аналогичная используемым в жестких дисках, что позволило достичь пиковой скорости передачи данных 3,6 Мбайт/с. Размеры дисковода во внутреннем исполнении позволяют помещать его в стандартный отсек с внешним доступом.

Аналогичное устройство, которое его создатели из фирмы Imation назвали SuperDisk, может работать как с собственной дискетой объемом 120 Мбайт, так и со стандартными 3,5-дюймовыми гибкими носителями.

Как всегда, порадовала интересными новинками фирма Iomega. Начались поставки на европейский рынок нового 2-Гбайт накопителя Jaz, в два раза более производительного, чем его предшественник.



Рис. 3. Сменный диск Click!



Рис. 2. Это устройство работает с дискетами емкостью 200 Мбайт

Максимальная скорость непрерывной передачи данных достигает внушительной цифры — 8,7 Мбайт/с (средняя — 7,4 Мбайт/с), что позволяет выполнять резервное копирование 2 Гбайт информации всего за 20 мин. Среднее время поиска при чтении — 10 мс. Устройство универсально — может работать как с Macintosh, так и с IBM-совместимыми компьютерами. Интересно оно и тем, что для него подходят и «старые» 1-Гбайт диски.

Рекомендованная розничная цена накопителя во внутреннем исполнении в России — 649 нем. марок.

Но самой впечатляющей новинкой этой фирмы, представленной на CeBIT, был, конечно, супер-портативный накопитель со сменным носителем Click! Его размеры — 86×54×7 мм, а сменный диск легко умещается на ладони (рис. 3).

На нем может быть записано до 40 Мбайт данных. Максимальная скорость обмена — 1 Мбайт/с. Как и подобает портативным устройствам, дисковод Click! весьма стоек к внешним воздействиям. Диапазон рабочих температур от 20 до 65°, ускорение, при котором он остается работоспособным, — до 100 g. Рекомендованная цена дисковода — 200 долл., сменного диска — 10 долл.

Коррекция кривизны кривизной

Полная и окончательная победа над кривизной экрана ЭЛТ была продемонстрирована фирмой Samsung. Ее трубки серии DynaFlat с диагональю 17 и 19 дюймов имеют плоскую внешнюю и вогнутую внутреннюю поверхности. Кривизна внутренней поверхности рассчитана так, что кажущаяся вогнутость, которую все же наблюдаешь на плоских трубках мониторов PanaFlat фирмы Panasonic, полностью устраняется (рис. 4.). Трубка имеет щелевую маску с шагом 0,25 мм.

Когда я разглядывал с расстояния 30 см калибровочную телевизионную таблицу на мониторе, выполненном на основе такой ЭЛТ, то вообще не заметил никаких искажений.

Самые большие экраны

Несмотря на общую любовь ко всему самому-самому, компьютерный монитор на ЭЛТ с диагональю 38 дюймов (97 см), называемый создателем — фирмой NTK — самым большим на выставке, особой популярностью не пользовался. Внешним видом этот монстр напоминал небольшого бегемота.

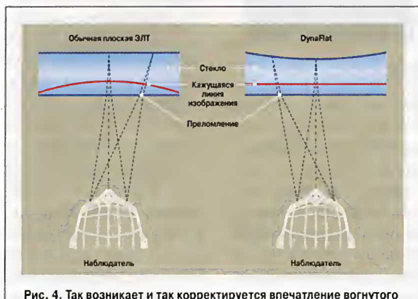


Рис. 4. Так возникает и так корректируется впечатление вогнутого экрана

В противоположность ему 30-дюймовые ЖК-мониторы фирмы Samsung были просты и элегантны. Dream on Glass («Мечта на стекле») — так называлось это полупроводниковое чудо. Они обеспечивали разрешение 1600×1200 точек при расстоянии между пикселами 0,381 мм. Частота регенерации экрана — 60 Гц. Эти устройства, конечно же, экспериментальные, дата их появления в продаже, да и цена пока не определены. Можно вспомнить потрясающее впечатление, произведенное три года назад первыми 17-дюймовыми ЖК-мониторами и красавиц, неотлучно дежуривших около них. Теперь же эти изделия, скромно и одиноко висящие на стене, затмили внезапно заполнившие всю выставку плазменные мониторы.

Они являлись одновременно и экспонатами фирм-разработчиков, и украшением стендов, и средством передачи информации. Было представлено большое количество великолепных моделей, к сожалению удручающе одинаковых внешне. Впрочем, какой еще дизайн можно придумать для плоской панели толщиной 9—10 см? Разве что заключить ее в резную раму. Всех их к тому же объединяло нежелание стендистов обсуждать детали конструкции и цену. Но на одном из стендов все же сообщили примерную цену 40-дюймового экрана — 20 000 нем. марок.

Самый большой экран с диагональю 50 дюймов (128 см) был представлен фирмой Pioneer. Впечатление от его огромности усиливалось узкими вертикальными акустическими системами, как бы продолжающими изображение вправо и влево. Замечу, что мощные магниты, входящие в состав динамических излучателей звука, расположенных рядом с экраном, никак не влияют на изображение, поскольку в плазменных устройствах (как и в ЖК) отсутствует такое понятие, как электронный луч, а заодно и все элементы ЭЛТ, на которые так воздействует вибрация. Это полностью снимает ограничения на мощность таких звуковых систем, что и было продемонстрировано. Экран был частью домашнего развлекательного комплекса, в который, кроме видеомагнитофона с ТВ-тюнером, входили ПК и DVD-проигрыватель.

Если монитор такого размера можно считать экстраординарным, то экран с диагональю в 40 дюймов (102 см) встречался довольно часто. Рассмотрим, например, промышленный дисплей PDP-V401E фирмы Pioneer, характеристики и принцип действия которого достаточно типичны. Каждый элемент его изображения создается совместным свечением участков полосок фосфора, испускающих красный, зеленый и синий цвета под воздействием УФ-излучения, генерируемого газовым разрядом. Последний возникает в том месте, где на находящийся сверху управляющий электрод подан соответствующий потенциал.

В этом случае можно получить очень яркое изображение (для данной модели — 400 канделл/м^2), видимое в широком диапазоне углов обзора (до 160°). Монитор PDP-V401E может воспроизводить как аналоговое видеоизображение, переданное в виде RGB-сигнала или в форматах PAL, NTSC, так и цифровой видеосигнал с разрешением 640×480 точек.

Самые маленькие

Специалисты из фирмы Fujicu создали миниатюрную, не более половины спичечного коробка, но весьма качественную цветную камеру для ПК. Они решились поставить рядом с оригиналом — аквариумом с золотыми рыбками — его изображение, полученное с помощью упомянутой камеры и выведенное на плазменный монитор через блокнотный компьютер. Разница

между ними почти не ощущалась. Камера имеет разрешение от 330 до 470 горизонтальных линий в формате NTSC.

Новое старое

Фирма Hitachi представила новую технологию создания ЖК-экранов, которой дала скромное название Super TFT (супертонкопленочный транзистор). Специалисты фирмы «всего лишь» заставили вращаться вектор поляризации жидкого кристалла не в вертикальной плоскости, как это происходит в уже ставших привычными мониторах с активной матрицей, а в горизонтальной. Это «незначительное» отличие практически сняло проблему ограниченного угла обзора экранов на тонкопленочных транзисторах. Углы обзора 160° по горизонтали и 140° по вертикали более чем достаточны, при больших же углах изображения не видно вовсе.

А вот фирма Sharp в очередной раз доказала, что новое можно найти и в старых, считавшихся уже неперспективными технологиях. Она показала, что пассивные ЖК-матрицы, вытесненные в последних моделях активными устройствами на тонкопленочных транзисторах, могут еще раз выйти на массовый рынок.

Увиденные мною на стенде этой фирмы новые пассивные ЖК-экраны на первый взгляд ничем не отличались от аналогичных, изготовленных по активной технологии. Мне показалось, что изображение на них было столь же точным, ярким и контрастным. Во всяком случае, при индивидуальной работе с офисными приложениями, когда изображение довольно статично, а экран находится прямо напротив оператора, проблем не возникало. Однако выяснилось, что эти мониторы, названные создателями STN LCD (первая часть названия не расшифровывалась), имеют меньший угол обзора (до 140°) и



Рис. 5. 30-дюймовые мониторы фирмы Samsung



Рис. 6. Эффект присутствия почти достигнут

большее время отклика. Но цена таких изделий в два раза (!) ниже активных экранов.

Например, был представлен монитор, эквивалентный по величине изображения 20-дюймовому ЭЛТ-экрану. Он имеет разрешение 1024×768 точек, размер зерна 0,117×0,351 мм, яркость — 20 канделл/м^2, угол обзора по горизонтали — 140°, а по вертикали — 80°. Потребляемая мощность — 30 Вт, а масса — 3,75 кг.

Еще одна модификация ЖК-экрана выполнена на матрице, которую специалисты из фирмы Sharp назвали HR TFT (High Reflection — матрица высокого отражения на тонкопленочных транзисторах). Она работает (в соответствии с названием) только на отраженном свете. Самое главное ее достоинство — очень низкое энергопотребление (на 1/7 меньше обычного). Кроме того, она на треть тоньше и вдвое легче. Предназначена в основном для карманных компьютеров. Так, например, матрица размером 6,5 дюйма имеет разрешение 640×240 точек, размер зерна 0,08 мм, расстояние между пикселами 0,24 мм, угол обзора по горизонтали 120°, по вертикали — 100°. Потребляемая мощность — 0,2 Вт, масса — 80 г.

Перезаписываемые DVD: очень много и ни одного

Наконец-то были продемонстрированы устройства с возможностью многократной записи на DVD. Этот замечательный факт омрачает лишь одно обстоятельство. После договоренностей о стандарте на 2,6 Гбайт DVD RAM, принятом прошлым летом на DVD-форуме, Hewlett-Packard, Philips и Sony объявили о создании собственной технологии записи DVD-RW, основанной на способе записи, применяемом в устройствах с изменяемой фазой (Phase-Change ReWritable). После присоединения к ним Mitsubishi, Ricoh и Yamaha на долю нового альянса стало приходиться, по данным IDC, почти 75% мирового рынка CD-R и CD-RW.

Устройства, разработанные на основе этой технологии, кроме работы с DVD, будут читать диски CD-ROM, а также CD-R и CD-RW, записанные в соответствии с форматом MultiRead, т. е. совместимость с ранее вышедшими устройствами практически полностью достигнута. Но, как это ни странно, ни диски DVD-RAM, стандартизованные на форуме, ни DVD-RW не могут быть прочитаны на дисководах

DVD-ROM. (Наиболее близко к идеалу совместимости с DVD-ROM находится устройство, продемонстрированное фирмой Panasonic. Оно записывает 5,2-Гбайт двухслойные DVD-диски по оригинальной технологии, которая позволяет читать их почти на всех DVD-ROM.) Однако группа DVD-RW во главе с Hewlett-Packard одним из основных преимуществ



Рис. 7. Один тех, кто следует решениям DVD-форума. DVD-RAM фирмы Toshiba

своего подхода считает то, что наиболее просто обеспечить совместимость стандартного DVD-ROM именно с их технологией. Конечно, за счет небольших изменений устройств DVD-ROM!

В то время как DVD-RW существует пока только в виде прототипа, появились DVD-RAM фирмы Panasonic, о которых мы уже писали («Мир ПК», № 4/98, с. 41), а устройства фирмы Toshiba (рис. 7) и дисководы ряда других фирм были представлены на CeBIT и, как обещают, станут доступны уже в середине этого года. Однако, я неоднократно убеждался, что к любой информации, касающейся DVD, нужно относиться с изрядной долей скепсиса.

* * *

В какой-то момент мне показалось, что я нашел ее, «Девушку в голубом». Это была фотомодель на съемке, проходившей на стенде фирмы Polaroid. Там демонстрировались возможности профессиональной цифровой фотографии. Мастер оперировал цифровым аппаратом, который своими размерами напоминал приснопамятные деревянные устройства, устанавливавшиеся на треноге (сам аппарат на рис. 8. в кадр не попал). Изображение тут же вводилось в компьютер и при необходимости обрабатывалось. Дым, ветер — все было очень эффектно, но на роль символа выставки эта «Девушка в голубом» все-таки не годилась.



Рис. 8. Рабочий момент съемки

Конечно, не цифровая фотография была основной темой выставки, хотя она и занимала там достойное место. Новых моделей качественных цифровых фото- и видеокамер было представлено предостаточно. Одной из них, напрямую соединенной со специальным принтером фирмы Mitsubishi Electric CP-7000 DSW, был сфотографирован автор, вставивший свою голову в отверстие обычного фанерного щита (рис. 9).

Ожидалось, что на выставке будут продемонстрированы устройства, соответствующие новому стандарту Device Bay, разработанному Intel, Compaq и Microsoft. Его можно было бы смело назвать идеей великого объединения — согласно ему все без исключения периферийные устройства должны будут иметь единый механический и электрический интерфейс, устанавливаться и заменяться в «горячем» режиме. Поддержка этого стандарта могла бы стать весьма важным событием в компьютерном мире, но... подобных устройств на выставке я так и не нашел.

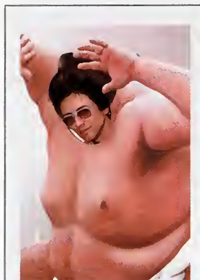


Рис. 9. От «щелчка» камеры до получения изображения автора на бумаге прошло не более 3 мин

Однако одно направление движения в мире ПК мне все же довелось наблюдать. По центральной улице выставки не шла, а летела сияющая от счастья семья. Один из двух сыновей, тот, что постарше, тащил коробку с принтером DeskJet 720C, которые в изобилии раздавали победителям конкурсов, проходивших на стендах Hewlett-Packard, а папа — коробку со сканером.

Потрясающего размера стенды-города фирм, занимающихся телекоммуникациями, свидетельствовали, в какую область информационных технологий происходят сейчас наибольшие финансовые вложения. Это, конечно, так. Но развитие данного сектора рынка в основном идет под влиянием потребностей, вызванных развитием новых компьютерных технологий. Связь пока пытается соответствовать требованиям, выдвинутым мультимедиа-бумом и начавшейся интеграцией различных средств массовой информации и Internet. На сегодня основные идеи уже выкристаллизовались, и проблемы лежат не в технической, а в организационной области. Происходит борьба стандартов. Кто в ней победит — покажет время. Нам же остается ждать новую «Девушку в голубом» — несбыточную мечту, в которую так хочется верить. ■

ОБ АВТОРЕ

Алексей Орлов — главный редактор журнала «Мир ПК».

Долой дискриминацию Си++!

Дмитрий Рамодин

Я никогда ничего не имел против языка Паскаль. Даже более того, всегда отдавал должное его скорости и строгости. Но почему-то всегда писал программы на Си и Си++. Каково же было мое негодование, когда я узнал, что самый первый RAD-продукт — пакет Delphi, выпущенный компанией Borland, базируется на Паскале. Неясно, с чего это вдруг корпорация Borland пренебрегла индустриальным стандартом в пользу «студенческого» языка. Разумеется, со временем стало понятно, что язык процедурного программирования Паскаль, отданный полностью на откуп Borland, уже не тот, что раньше, и что показатель его мощи вплотную подобрался к Си++. Да и скорость компиляции в Delphi, что ни говори, на порядок быстрее, чем в любом компиляторе Си++. Однако как-то неуютно делается при мысли, что компания Borland, выпускавшая прекрасные компиляторы Си++, предательски обошлась с его поклонниками. Видимо, молитвы обиженной Гильдии Поклонников Фигурных Скобок были услышаны и таки принесли свои плоды — в продаже появился замечательный пакет Borland C++ Builder 1.0. Казалось бы, все довольны, но Borland возьми да и выпусти очередную версию Delphi, в которой полным-полно разных полезных диковинок.

И все-таки компания Borland осталась верна своим почитателям — третья версия пакета C++ Builder впитала не только все хорошее из Delphi 3, но и некоторые достижения мира Си++. Однако не станем забегать вперед и начнем рассказ о новых возможностях, заложенных в Borland C++ Builder 3.

Компилятор

Именно качество компилятора во многом решает вопрос о покупке программного пакета для разработчиков. Продукт может содержать море различных крайне необходимых утилит, однако судьба его будет предрешена, если обнаружатся серьезные ошибки компилятора. Хотя в предыдущей версии Borland C++ Builder 1.0 встречались мелкие огрехи генерации кода, все они были незначительны и легко устранялись. Тем не менее создатели C++ Builder 3 убрали даже эти незначительные дефекты. В результате получаемый машинный код весьма стабилен даже в бета-версии продукта. Окончательный вариант, видимо, еще точнее.

Программисты, предпочитающие продукты Borland, знают, что эта компания отличается тем, что свято соблюдает все указания комитета ANSI, касающиеся тонкостей и премудростей стандарта языка Си++. И всегда можно быть уверенным, что решения ANSI будут учтены в ближайшей после заседания комитета версии компилятора, даже если большинство программистов не чувствует в этом явной необходимости. Пакет C++ Builder 3 также равняется на последние решения комитета ANSI и обновленный стандарт языка Си++. Из чисто языковых поправок, вошедших в C++ Builder 3, можно назвать расширенные функции работы с многоязыковыми кодировками символов Unicode и MultiByte. Помимо этого, к списку директив препроцессора #pragma добавились новые директивы option push и option pop. Управляя ими, т. е. изменяя опции компилятора и возвращая настройки в исходное состояние, программист имеет дополнительный уровень контроля за генерацией кода.

Для облегчения работы программистов в новый пакет включена библиотека STL компании Rogue Wave. Версия STL 2.0 — это еще один шаг в сторону «шаблонизации» создаваемых исходных текстов. Библиотека STL 2.0 предлагает новые классы работы с потоками, которые, похоже, заменят в ближайшем будущем старые потоковые классы Си++. Ко всему этому богатству прилагаются новейшие средства по локализации и работе с различными кодировками.

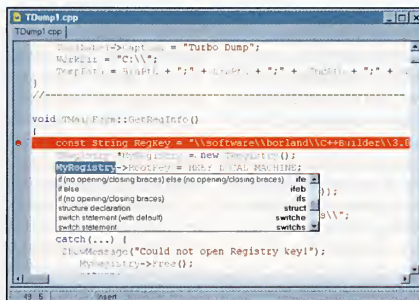


Рис. 1. Редактор для ленивых программистов — куски исходного текста вместо ручного кодирования

В качестве награды приверженцы C++ Builder получают бесплатный «пирожок» в виде компилятора Delphi, что позволит компилировать программы, разработанные в этой среде, импортировать формы и модули Delphi, подключая их к проектам C++ Builder. Кстати говоря, Turbo Assembler также присутствует среди компиляторов. Теперь, если он потребуется при доведении программы «до ума», его не придется докупать. К тому же этот вариант TASM «знаком» с инструкциями MMX — пользуйтесь на здоровье!

Среда разработчика (IDE)

Со средой разработчика C++ Builder мы уже знакомили вас (см. «Мир ПК», №10—12/97). Заметим, что она, как родная сестра, похожа на среду Delphi 3. Но все по порядку.

Редактор

Редактор исходных текстов C++ Builder 3 оснащен полем на левом краю окна для установки точек прерывания. Как и в других продуктах Borland, ключевые слова и прочие элементы исходного текста выделяются цветом. К этой замечательной опции программисты настолько привыкли, что без нее вообще не мыслят свою работу. Однако и для них в новинку будет технология шаблонов Code Insight. Суть этого нововведения состоит в том, что в запаснике у редактора имеются шаблоны всех часто используемых элементов языка. В любой момент за пару секунд можно вставить пустой цикл for или, к примеру, описание нового класса (рис. 1).

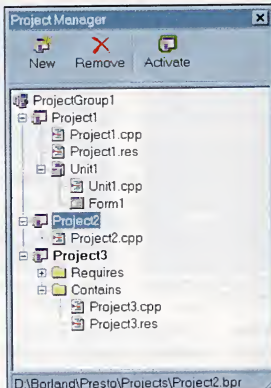


Рис. 2. Это не монтаж. В одном проекте действительно содержится группа проектов

Что бы ни говорили противники автоматизации, это все-таки весьма удобно. Если вы не обнаружили какого-то фрагмента среди шаблонов — создайте его! В этом редакторе можно сделать все.

Менеджер проектов

Вряд ли удивишь программиста возможностью одновременной компиляции нескольких проектов. Это «чудо» было известно уже с выходом Borland C++ 4.0, в котором дозволялось вести сложные проекты из нескольких узлов. А вот в RAD-продуктах этого почему-то не было. Пакет C++ Builder 3 оснащен новым менеджером проектов, для которого одновременная сборка нескольких приложений — нормальное явление. Сложный проект в нем называется *группой проектов* и может сочетать самые разнообразные узлы. Так, в мире Windows создание приложения и нескольких динамически загружаемых библиотек DLL — обычное дело. И здесь могут оказаться весьма кстати многоузловые группы проектов. Компиляцию и сборку проектов можно вести либо по одному выбранному узлу из группы проектов, либо обрабатывать всю группу целиком. Для этого в меню Project появились две дополнительные команды Compile all projects и Build all projects. Окно самого менеджера проектов осталось довольно простым и интуитивно понятным, но в то же время мощным и удобным (рис. 2).

Кнопка New менеджера проектов привязана к мастерам создания разнообразных приложений. А кнопкой Activate активизируется проект и его подгрузка. Добавим, что с помощью контекстного меню менеджера проектов пользователь может добавлять любые файлы к выбранному узлу проекта и даже разделять один и тот же файл между разными узлами одной группы проектов.

Важным дополнением к менеджеру проектов стал менеджер версий, формирующий специальный ресурс VERSON, контролирующий правильность замены старых версий продукта новыми. Программисты, использующие Delphi 3, уже знакомы с такой возможностью. Однако для пользователей C++ Builder это в новинку. Удобная диалоговая панель настройки позволяет интерактивно, без ручного

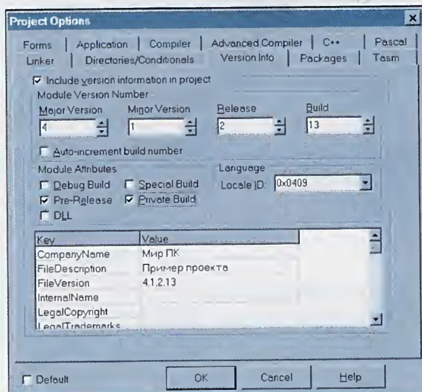


Рис. 3. Настроить номер версии несложно

редактирования формировать номер версии и некоторые другие специальные флажки (рис. 3).

И наконец, нельзя не сказать о расширенных опциях компиляции, предназначенных для «тонкой» доводки генерируемого кода (рис. 4).

Решая конкретную задачу, программист может установить, каким стандартом языка должен руководствоваться компилятор во время разборки исходных текстов:

• стандартным Си++ с расширениями компании Borland;

• «чистым» стандартным Си++, основанным на решениях комитета ANSI;

• Си операционной системы Unix;

• изначальным стандартом языка Си Кернигана и Ричи.

Отладчик

Отладчик — весьма значительная часть любого продукта для разработчика. Нет хорошего отладчика — не жди хорошего исходного текста. И хотя любую среду разработчика производства Borland всегда отличала «гуманность» по отношению к пользователям, отладчик C++ Builder 3 — это новый шаг навстречу повышенным требованиям современного мира. Речь идет не о таких полезных мелочах, как всплывающие окна ToolTip с текущими значениями переменных, ставших уже стандартом. А вот окно для показа загруженных в адресное пространство модулей — эта новинка весьма кстати (рис. 5), особенно когда потребуется добавить другие модули, благо такая опция также предусмотрена. Из окна со списком модулей можно непосредственно перейти к их исходному тексту двойным щелчком мыши.

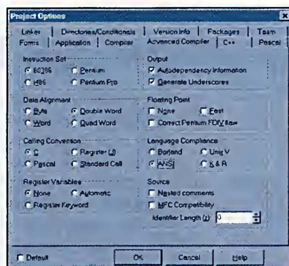


Рис. 4. Расширенные опции настройки компилятора необходимы в профессиональной работе

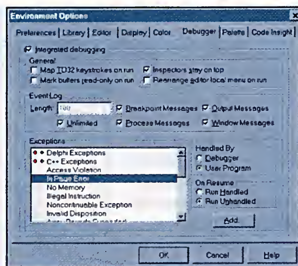


Рис. 6. Управление опциями отладчика через настройки среды

Существующее с незапамятных времен окно просмотра стека вызовов в C++ Builder 3 наконец-то может оставаться открытым на протяжении всей отладки программы. Более того, это окно можно перевести в режим «всегда наверху».

Теперь коснемся генерируемых приложениями исключительных ситуаций. Их пассивный перехват отладчиком не всегда был хорош и часто связывал руки программисту. Новые дополнительные ключи управления этим процессом изменили положение. С помощью настроек среды определяется список, содержащий исключительные ситуации, перехват которых поручается самой среде, а также исключительные ситуации, которые отладчик C++ Builder игнорирует (рис. 6).

Попутно можно легко настроить протоколирование процесса отладки: C++ Builder занесет в протокол записи о загрузке модулей, об ошибках времени исполнения или просто сообщения Windows. «Фанаты» Borland Turbo Debugger могут использовать привычные клавишные комбинации.

Отладка динамически загружаемых библиотек тоже проста: достаточно установить в их исходных текстах нужные точки останова (точно так же, как при отладке обычного кода). Сами же точки останова функционально расширены и могут срабатывать при изменении значений переменных, когда программа проходит заданные пользователем участки памяти.

Компоненты

Прежде чем рассказать о компонентах палитры Borland C++ Builder 3, отметим, что разработчики продукта перенесли из Delphi возможность создания *пакетов*. Пакеты — это особый вид динамических библиотек — файлов с расширением .BPL, в которые можно упаковать фрагменты исходного текста и компоненты. Чем удобны пакеты? В основном компактностью, возможностью повторного использования инкапсулированного кода и уме-

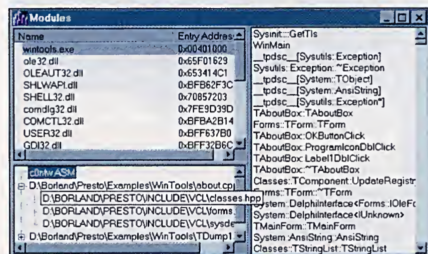


Рис. 5. Окно со списком загруженных модулей



Рис. 7. Главное — не запутаться среди такого многообразия

нием разбить код на независимые части, что при грамотном применении сулит выигрыш в скорости и загрузке компьютера. Достаточно сказать, что сама библиотека VCL и отдельные части среды C++ Builder — это пакеты.

Палитра компонентов третьей версии продукта содержит более 160 компонентов, что в полтора раза больше по сравнению с первой версией C++ Builder. Среди типовых компонентов такие популярные элементы управления, как разделительная полоса (Splitter), скользящие полосы командных кнопок (CoolBar), отмечаемые списки (CheckListBox), а также другие компоненты, характерные для программных продуктов, следующих стилю пользовательского интерфейса Microsoft.

Абсолютно новыми для программистов, как по названиям, так и по функциям станут компоненты из набора Decision Cube. Само слово Decision указывает на область применения этого набора — визуализация данных для успешного принятия решений. Во многом концепция Decision Cube похожа на принятую в C++ Builder и Delphi схему выборки и передачи данных. Здесь все те же источники данных (DecisionSource) и компонент для SQL-запросов (DecisionQuery) плюс несколько визуальных компонентов для отображения данных в графическом виде. Объемное представление данных дает возможность взглянуть на уже имеющуюся бизнес-информацию под другим углом, наглядно демонстрируя отношения различных выборок.

Дабы программисты не завидовали пользователям Delphi 3, авторы C++ Builder 3 подумали и о создании отчетов. Теперь в их руках QuickReports — расширенный набор компонентов для генерации отчетов. Как показала практика, многие разработчики СУБД остро нуждаются в средствах создания отчетов «на лету», и набор QuickReports пакета C++ Builder 3 появился как нельзя кстати. Ранее адепты Си++ нехватку этих средств компенсировали изготовлением форм и модулей отчетов в Delphi и затем переносили их в среду Borland C++ Builder (самостоятельные продукты типа ReportSmith и Cristal Reports в расчет не берутся). Средства QuickReports предназначаются для визуального компонентно-ориентированного формирования полноценных от-

четов с простыми и групповыми колонтитулами, множественными источниками данных, суммарными и калькулируемыми полями. Сформированный отчет можно предварительно посмотреть перед печатью на принтере.

Все для Internet и intranet

Огромный набор компонентов — 25 штук! — предназначен для создания приложений Internet и intranet. Данные средства перебрасывают биты и байты из пункта А в пункт Б (а может, и В) через модемы, сетевые адаптеры и разноцветные провода разного диаметра.

Поддерживаются TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, NNTP, POP, SMTP, Finger, URL, MsgClient и MsgServer, MIME и прочие порождения мира телекоммуникаций. Даже есть серверные и клиентские сокеты, что необходимо для организации передачи информации протоколами нижнего уровня.

Предусмотрены компоненты для решения такой сложной задачи, как динамическая публикация данных с автоматической генерацией HTML-страниц. Они размещаются в специальном модуле WebModule и называются продюсерами: PageProducer, QueryTableProducer и DataSetTableProducer. Управляет ими компонент WebDispatcher, принимающий запросы от браузеров пользователей и определяющий дальнейшую реакцию сервера. Новое Web-приложение можно создать, обратившись к мастеру New Web Server Application.

Средства создания СУБД и распределенных систем

С точки зрения программиста, Borland осталась верна своей модели обработки данных. Однако произошло существенное смещение интереса в сторону распределенных вычислений и многоуровневых приложений, а конкретнее — появилась технология MIDAS (см. «Мир ПК», №2/98, с. 54). Правда, она доступна лишь тем, кто приобретает C++ Builder Client/Server Suite, ведь распределенные системы — удовольствие пока что дорогое. Зато большое увеличение производительности, хорошую защиту данных и равномерную загрузку системы это средство гарантирует.

Теперь о драйверах, которые будут в распоряжении программиста, создающего СУБД. Во-первых, это драйверы для широко распространенных настольных СУБД: Paradox, dBASE, Access и FoxPro. В версии Professional добавляется драйвер SQL Link для сервера баз данных IB DataBase (см. «Мир ПК», №3/95, с. 54). При покупке системы C++ Builder Client/Server Suite драйверы SQL Links поставляются для таких корпоративных серверов баз данных, как Oracle, Sybase, Informix, MS SQL Server и IBM DB2. Альтернативным вариантом связи с таблицами могут служить драйверы ODBC и Microsoft OLE DB, для которых имеются специальные классы.

Удобство работы в комплекте C++ Builder 3 обеспечивают несколько полезных утилит, предназначенных для визуальной генерации запросов на языке SQL (SQL Builder) при создании и конфигурировании таблиц баз данных (SQL Explorer), а также утилита трассировки выполнения запросов (SQL Monitor).

Компоненты COM и ATL

Поскольку при создании COM-объектов и компонентов ActiveX большинством программистов в качестве негласного стандарта признана библиотека ATL фирмы Microsoft, добавление генерации ATL-совместимого кода в пакет разработчика C++ Builder 3 можно считать стратегическим решением. Построение ATL-компонентов и объектов в среде C++ Builder просто, даже проще, чем в Visual C++ 5.0 корпорации Microsoft. Если в последнем принята полуавтоматическая генерация исходных текстов, все-таки требующая ручного написания текстов на языке IDL, то в C++ Builder 3 этот процесс автоматизирован полностью, хотя и допускает, по желанию программиста, ручные исправления. Все это обеспечивает специальная утилита Type Library Editor (рис. 8).

С помощью этого потрясающего инструмента ничего не стоит смастерить любой COM-объект. Щелкая мышью по кнопкам, вы задаете элементы класса или модуля, добавляете и удаляете интерфейсы, перечисления и объединения. Из окна Type Library Editor можно даже зарегистрировать готовый объект. Результатом работы этого редактора становится исходный текст на языке IDL, принятом для описания каркасов COM.

Создание компонентов ActiveX вообще не вызывает сложностей. Вы

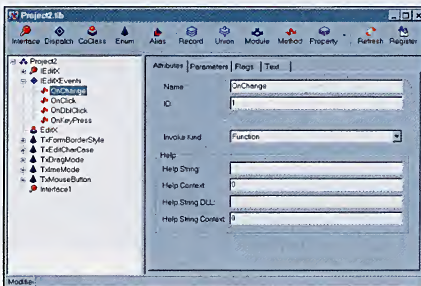


Рис. 8. Type Library Editor переводит нажатия кнопок в готовые исходные тексты

отвечаете только за задание подходящего компонента-предка. Единственное ограничение — наследование должно вестись от компонентов VCL (правда, оно действует только в мастере создания компонентов). При ручном описании компонентов с помощью Type Library Editor это ограничение снимается — и твори что хочешь. Однако лучше использовать в качестве предка привычную библиотеку VCL со всеми ее классами, свойствами и методами. Это просто и удобно. Кроме того, вы можете импортировать данные из уже имеющихся компонентов или их библиотек. По этим данным генерируется исходный текст для класса-оболочки, делающего управление и вызов методов подключаемого компонента тривиальным.

У программистов C++ Builder 3, как и у пользователей Delphi, с выходом третьей версии появилась возможность превратить любую форму в компонент ActiveX. Споры вокруг полезности такого подхода продолжаются, однако мне возможность создания активных форм понравилась. Тем более что с помощью другого мастера — Web deploy — готовые компоненты очень просто разместить на сервере Web.

Конвертеры и средства импорта

Без прошлого нет будущего. Эта известная фраза применима не только для социума, но и для программирования. Накопленный код непременно должен быть использован (если, конечно, он не устарел морально). С этой точки зрения пользователям Borland грех жаловаться. В C++ Builder 3 можно импортировать приложения, написанные с использованием библиотек OWL, OFC, MFC и с применением языка программирования Object Pascal. Файлы ресурсов .RC прекрасно воспринимаются средой и могут быть открыты в редакторе ресурсов, причем все диалоговые панели будут конвертированы в формы C++ Builder.

Возможно, вам доведется воспользоваться парочкой утилит-конверторов idetobpr и coff2omt. Первая из них умело преобразует проекты старого формата .IDE в новый .BPR, тогда как вторая служит для конвертирования библиотек импорта формата COFF в OMF. К сожалению, на момент написания статьи бета-версия coff2omt работала весьма нестабильно.

И все же, подводя черту, следует отметить, что Borland C++ Builder 3 можно считать лидером среди средств быстрой разработки. Думаю, программисты оценят его по достоинству. ■

Borland C++ Builder 3

Системные требования: процессор Intel 486DX-100 или выше; Windows 95 и Windows NT (ServicePack 2); 24 Мбайт ОЗУ (рекомендуется 32 Мбайт); минимум 175 Мбайт свободного дискового пространства; дисковод CD-ROM.
Borland Россия,
тел.: (095) 238-36-11

Мыс, остров, Continent...

Чтобы жить километрами,
А не квадратными метрами...
Ю. Кукин

Развитие туристического бизнеса невозможно без внедрения новых информационных технологий. И наша страна здесь не является исключением, скорее наоборот — масса россиян в последнее время устремилась за рубеж отдыхать. Этот процесс развивается так стремительно, что опережает даже самые смелые прогнозы. Россия стала третьим по величине туристическим рынком в мире. Появились новые понятия: турагент, туроператор. Какие же основные проблемы стоят перед ними и перед теми, для кого они работают? Прежде всего, конечно, необходимо найти и выбрать из моря информации о туризме именно то, что нужно: сам тур, условия поездки, цены и т. п. Причем требуется сделать это быстро, чтобы не перелопачивать вороха проспектов турфирм. Деньги и время надо экономить — это понимают сейчас все. А раз есть спрос, значит, должны быть и предложения.

Несколько отечественных фирм-разработчиков уже начали вести работы по внедрению компьютерных технологий в турбизнес. Одной из первых ласточек стал программный комплекс Continent, разработанный компанией ANT Group. Этот продукт доводился до кондиции в течение года на хорошем «полигоне» — в фирме «Бегемот», довольно известном туроператоре, имеющем в сети около 100 компьютеров.

Новый продукт предназначен в основном для небольших турагентств и туроператоров.

Для турагентств Continent является, по сути, средством автоматизации их деятельности. Комплекс содержит предложения различных туроператоров и предоставляет удобный инструментарий для выбора условий, цен и сроков поездки. Он обеспечивает прямой доступ к свежей информации о тех или иных турах, наличии свободных мест на авиарейсах в любых точках России, СНГ и Европы, где только есть Internet или хотя бы электронная почта. Предусмотрена и обратная связь — Continent имеет систему оповещения, которая может проинформировать вас о состоянии вашей заявки.

В плане автоматизации деятельности самой фирмы этот программный комплекс позволяет генерировать оперативные сводки для руководства: отчеты об объемах продаж по различным направлениям, о числе туров, проданных каждым сотрудником, поставщиках, турпродуктах и т. д., а также сведения о взаиморасчетах и окончании сроков оплаты. Иными словами, он выдает обобщенную информацию, столь необходимую руководству турфирмы для принятия решений.

С его помощью можно покупать билеты на отдельные места или блоки мест на чартерных и регулярных рейсах у различных поставщиков, подготавливать и распечатывать стандартные формы требуемых документов, например заявки на тур или путевки установленного образца.

Для туроператоров этот комплекс представляет интерес прежде всего как средство расширения агентской сети — за счет систематизации работы с турагентствами и управления процессом продаж. Continent предлагает богатый инструментальный набор, позволяющий выстроить единый технологи-



Здесь вводим пакет требований клиента: страну, приблизительную дату начала тура (можно задать месяц), ожидаемую продолжительность, города для посещения и т.д.

Новые продукты

ческий процесс по разработке и реализации туров или, если этот процесс уже отработан, настроить сам комплекс именно на вашу технологию. Вы можете полностью автоматизировать и формализовать деятельность по созданию тура и ведению справочников; сформировать базы клиентов, отелей, регулярных и чартерных рейсов, отследить сезоны действия цен, систематизировать работу с группой заявок от различных турагентств и даже изменить условия тура в режиме on-line с автоматическим уведомлением об этом туристического агента.

Что касается продажи и бронирования авиабилетов и ведения документации, то в этом отношении Continent предоставляет такие же возможности, как и для турагентств. А вот функции учета и контролирования денежных поступлений фирмы и выдачи автоматического предупреждения об окончании сроков оплаты значительно облегчат жизнь вашего финансового директора.

Как утверждают сами разработчики, эта программа, хотя и аналогична многим известным комплексам бронирования авиабилетов (Amadeus, «Сирена»), в отличие от них бронирует весь спектр услуг, предлагаемых турфирмами.

Система Continent может работать и на отдельном компьютере, и в локальной сети, и в Internet (везде, где поддерживается протокол TCP/IP). Связь осуществляется по обычным и выделенным телефонным линиям, по X25 или ISDN.

Комплекс построен по архитектуре клиент–сервер и функционирует на основе СУБД InterBase 4.1. Причем здесь реализован принцип «толстого клиента», т. е. часть нагрузки с сервера снята и передана на рабочие станции, а некоторая информация хранится в локальной базе данных. Ведь, по мнению специалистов-разработчиков, бессмысленно хранить справочники и описания на центральном сервере, чтобы гонять одну и ту же информацию постоянно по сети. Есть система обновления, которая при входе туроператора в сеть запрашивает, не изменились ли какие-либо данные на сервере. Если да, то по сети идет копирование только изменившихся фрагментов. Благодаря этому трафик сводится к минимуму. Предусмотрена защита от несанкционированного доступа: на уровне ОС и на уровне базы данных. Имеется возможность разграничения доступа к информации, поэтому с ней могут работать несколько туроператоров, причем каждому из них гарантируется полная конфиденциальность.

Таким образом, через Continent туроператоры и турагенты попадают в единый виртуальный офис, что позволяет сделать бизнес более экономичным и решить наконец те задачи, о которых мы говорили в начале статьи, — получить доступ к соответствующим данным и обеспечить возможность оперативного выбора всей необходимой информации о турпоездках. В настоящее время с системой Continent в России активно работают десять туроператоров. ■

Михаил Глинников

Работа с заявками. "БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ Корниенко Г.

Заявки F2 Услуги F3 Перелет F4 Настройка Справки Выход

Поиск F7 Статус Примеч. Редакт. Удалить Списки

Дата заезда	Номер заявки	Название тура	клиент	агент		S-менеджер	Агентство	Зая
31/03/1998	000004-000252	ШАРДЖА (11 ДНЕЙ	оплач	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	25/
03/04/1998	000004-000231	ДУБАЙ (8 ДНЕЙ)	оплач	-----		Находнова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	04/
03/04/1998	000004-000247	ДУБАЙ (5ДНЕЙ)	аванс	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	23/
03/04/1998	000004-000258	ДУБАЙ (12 ДНЕЙ)	оплач	-----		Зарипова Е.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	01/
04/04/1998	000004-000254	ХУРГАДА(15 ДНЕЙ)	аванс	-----		Глонь А.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	27/
05/04/1998	000004-000253	КАСТОРИЯ - 4 ДНЯ	оплач	-----		Корниенко Г.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	26/
07/04/1998	000004-000251	ДУБАЙ (4ДНЯ)	-----	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	25/
07/04/1998	000004-000256	ДУБАЙ (8 ДНЕЙ)	аванс	-----		Зарипова Е.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	31/
10/04/1998	000004-000260	ДУБАЙ (5ДНЕЙ)	аванс	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	04/
11/04/1998	000004-000255	ХУРГАДА (8 ДНЕЙ)	оплач	-----		Корниенко Г.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	28/
11/04/1998	000004-000257	ХУРГАДА (8 ДНЕЙ)	-----	-----		Корниенко Г.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	01/
18/04/1998	000004-000261	ХУРГАДА (8 ДНЕЙ)	-----	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	05/
18/04/1998	000004-000263	ХУРГАДА (8 ДНЕЙ)	аванс	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	06/
19/04/1998	000004-000250	КАСТОРИЯ - 4 ДНЯ	оплач	-----		Исхакова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	25/
25/04/1998	000004-000262	ХУРГАДА(15 ДНЕЙ)	аванс	-----		Исхакова Л	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	05/
28/04/1998	000004-000259	ДУБАЙ (15 ДНЕЙ)	аванс	-----		Чепурнова Л.	"БЕГЕМ_ОТ" ТУЛЬСКАЯ	03/

Срок оплаты клиентом 28/04/1998
Срок оплаты агентом 28/04/1998
Оператор БЕГЕМОТ_К
Контактное лицо ГАРСИЯГАРСИЯ НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА Номе

В заявке 2 человек. К оплате $ 1 530 + руб. 0

Заявки Услуги Списки

Пуск Microsoft Word CorelDRAW 8 REQUEST TOURS En 16 14

Список всех заявок, оформленных в агентстве. Цвет заявки означает степень ее выполнения (зеленый — все подтверждено, красный — что-то осталось неподтвержденным, фиолетовый — отказ туриста от поездки)

Continent

Коротко о продукте: Программный комплекс для туроператоров и турагентов, позволяющий бронировать туристические услуги и работать в единой компьютерной сети.

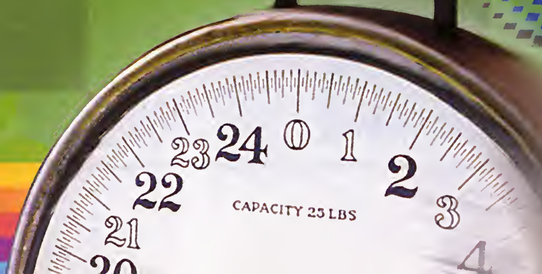
Системные требования: Pentium-75, 16-Мбайт ОЗУ, модем, мышь. Программа (клиентская часть) работает в среде Windows 95 и Windows NT.

Разработчик: *ANT Group.*

Где купить: *ANT Group,* тел.: (095) 330-52-00, e-mail: slp@ant.rosnet.ru, ftp://ftp.begemot.ru

Macworld

В НОМЕРЕ



Принтеры HP поддерживают Mac OS

Вездесущий Стив Джобс, вечный и.о. исполнительного директора компании Apple, не устает заключать сенсационные соглашения с былыми недругами. Недавно компания Hewlett-Packard заявила, что все будущие модели струйных принтеров HP будут аппаратно поддерживать Mac OS.

Судя по заявлениям сторон, заключение стратегического соглашения проходило в более чем доброжелательной обстановке. Джобс не преминул отметить, что уж теперь-то «пользователи Macintosh получат лучшие доступные принтеры». Партнерам из Hewlett-Packard он обещал поделиться технологией ColorSync, а также заверил, что впредь будет «настойчиво рекомендовать» образовательным учреждениям покупать вместе с Macintosh только струйные принтеры HP. Более того, теперь Apple сама будет предлагать школам принтеры новых партнеров. В ответ Hewlett-Packard заявила, что всегда (!) производила Macintosh-совместимые продукты и ее принтеры LaserJet и DeskJet на Macintosh, в общем-то, работали.

Последнее утверждение руководителей компании почти соответствует действительности: драйверов специально для Mac OS компания Hewlett-Packard не разрабатывала. Просто любой обладатель набора PowerPrint компании GDT, состоящего из переходника с микропроцессором, подключаемого к гнезду параллельного порта принтера, и программного обеспечения с непомерными требованиями к оперативной памяти, к тому же некорректно работающего, мог печатать на устройствах HP. Эту разработку активно рекламировала на своем Web-сервере технической поддержки Hewlett-Packard. Услышим ли мы что-нибудь в будущем о компании GDT — загадка.

Кстати, обозреватели компьютерного рынка увидели в сделке еще одно подтверждение недавнего слуха о том, что Apple собирается продать свое отделение по производству принтеров. Среди наиболее вероятных покупателей называется компания Lexmark.



Apple теснит конкурентов

Приверженцы платформы Macintosh получили очередной повод для торжества — компания Apple Computer второй раз кряду объявила о прибыли. Теперь ею было заработано 55 млн. долл. К слову, представители компании заметили, что обычно этот финансовый период для них самый неблагоприятный.

Хорошее известие поступило также от компании IDC. Согласно ее последним исследованиям американский рынок компьютеров Macintosh вновь начал медленно расти. Впервые с 1994 г. Теперь он составляет 4% вместо привычных 3,4%. Экономисты объясняют это тем, что лидер рынка, корпорация Compaq Computer, несколько сбавил обороты, в то время как Apple буквально ворвалась в пятерку крупнейших производителей ПК с новой линией компьютеров на базе процессора G3.

Популярность последних далеко не случайна. Авторитетный журнал Byte недавно в очередной раз подтвердил, что компьютеры на базе 300-МГц PowerPC G3 также более чем в 2 раза быстрее моделей ведущих производителей на базе Pentium II-400.

В связи с этим агрессивная рекламная кампания Apple, открыто направленная против Intel Pentium II, набрала новую силу. Впрочем, интерес антимонопольного комитета США не только к компании Microsoft, но и к ее главному партнеру — Intel, видимо, умерит возмущение последнего, и судебное разбирательство Apple, скорее всего, не грозит.

Воодушевленные победами G3, энтузиасты провели ряд тестов Bytemark на машинах с процессором PowerPC 604 и с удивлением обнаружили, что он тоже быстрее процессоров Pentium II, а заявления о небывалом превосходстве G3 — не более чем удачный рекламный ход команды Стива Джобса. ■

Проверка

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ КОМПЬЮТЕРОВ MACINTOSH И PC.

ДЕНИС САМСОНОВ

Как говорил герой фильма «О бедном гусаре замолвите слово»: «Проверка — она для всех проверка». В этом ее достоинство, в этом же и основной недостаток. Формально тестирование, проведенное в нашем издательстве, должно было выяснить, какие компьютеры быстрее: PC производства российской компании Klondike или модели Macintosh, выставленные на соревнование российским представителем Apple Computer фирмой dpi. Мы понимали, что на результаты испытаний должна была повлиять (и повлияла-таки) целая группа факторов, оценить весомость которых по отдельности почти невозможно. Итак, на мой взгляд, при тестировании оценивались:

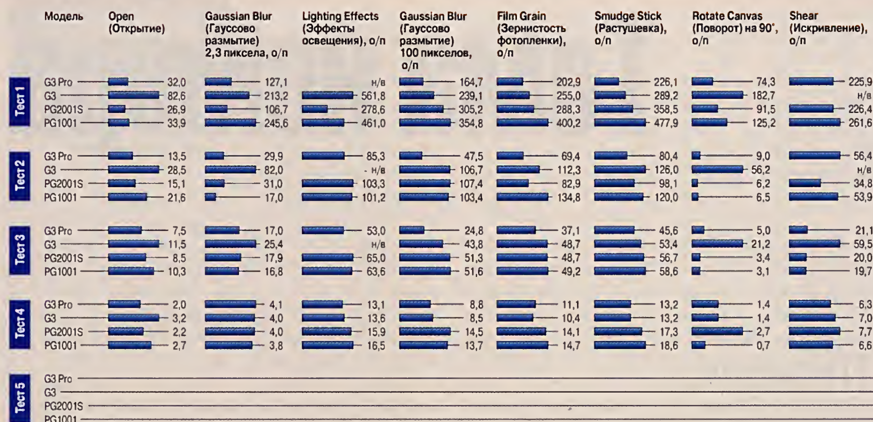
- быстродействие жестких дисков;
- быстродействие процессоров;
- быстродействие графических плат;
- эффективность оптимизации пакетов Adobe Photoshop и Illustrator для работы под управлением ОС Windows 95 и Mac OS;
- способность сотрудников компаний dpi и Klondike оптимально конфигурировать графические станции для проведения испытаний;
- цены представленных компьютеров.

Для тестирования участники предложили следующие испытания (издательство «Открытые системы» выступало в данном случае в роли секунданта, мы организовали испытания по тестам, предложенным участниками): открытие растрового файла и выполнение на нем ряда операций в программе Adobe Photoshop (тест выполнялся последовательно с файлами размером A0 (9354×6614 пикселов), A1 (6614×4667 пикселов), A3 (4961×3508 пикселов), A5 (2480×1748 пикселов)); открытие векторного файла и выполнение на нем ряда операций в программе Adobe Illustrator и выполнение тестов Byte Benchmark. Мы публикуем все имеющиеся у нас данные, предоставляя возможность читателю не довольствоваться нашими заключениями, а сделать собственные выводы.

Конфигурации

Для испытаний компании выставили компьютеры двух ценовых категорий: «легкой» — дешевле 3 тыс. долл. и «свободной». Компьютеры Klondike построены на базе процессора Pentium II-333, Macintosh — Power PC G3 266. Отличие «дорогих» компьютеров от «дешевых» заключалось в различном выборе видеоплат, жестких дисков и объеме оперативной памяти. Первое, что нас удивило, так это цены — «дешевый» Macintosh оказался на 6 долл. дешевле противопоставленного ему PC. Однако у Macintosh оперативная память втрое меньше (128 Мбайт против 384), видеоплата с меньшим объемом памяти и жесткий диск меньшего объема. Даже если учесть стоимость отсутствующих у PC SCSI-адаптера и сетевой платы, все равно PC выигрывает в цене несколько сотен долларов. Конфигурации «старших» моделей оказались более близки друг к другу. Хотя Macintosh по-прежнему заметно уступал по объему оперативной памяти (256 Мбайт против 512), жесткие диски и видеоплаты примерно совпадали по уровню. Здесь хочется сделать замечание. По нашему мнению, при проведении испытаний разумнее было бы фикси-

Тесты в Adobe Photoshop. Результаты приведены в секундах



Тест	Модель	Open (Открытие)	Gaussian Blur (Гауссово размытие) 2,3 пиксела, о/п	Lighting Effects (Эффекты освещения), о/п	Gaussian Blur (Гауссово размытие) 100 пикселов, о/п	Film Grain (Зернистость фотопленки), о/п	Smudge Stick (Растушевка), о/п	Rotate Canvas (Поворот) на 90°, о/п	Shear (Искривление), о/п
Тест 1	G3 Pro	32,0	127,1	н/в	164,7	202,9	226,1	74,3	225,9
	G3	82,6	213,2	561,8	239,1	255,0	289,2	182,7	н/в
	PG2001S	26,9	106,7	278,6	305,2	288,3	358,5	91,5	226,4
	PG1001	33,9	245,6	461,0	354,8	400,2	477,9	125,2	261,6
Тест 2	G3 Pro	13,5	29,9	85,3	47,5	69,4	80,4	9,0	56,4
	G3	28,5	82,0	н/в	106,7	112,3	126,0	56,2	н/в
	PG2001S	15,1	31,0	103,3	107,4	82,9	98,1	6,2	34,8
	PG1001	21,6	17,0	101,2	103,4	134,8	120,0	6,5	53,9
Тест 3	G3 Pro	7,5	17,0	53,0	24,8	37,1	45,6	5,0	21,1
	G3	11,5	25,4	н/в	43,8	48,7	53,4	21,2	59,5
	PG2001S	8,5	17,9	65,0	51,3	48,7	56,7	3,4	20,0
	PG1001	10,3	16,8	63,6	51,6	49,2	58,6	3,1	19,7
Тест 4	G3 Pro	2,0	4,1	13,1	8,8	11,1	13,2	1,4	6,3
	G3	3,2	4,0	13,6	8,5	10,4	13,2	1,4	7,0
	PG2001S	2,2	4,0	15,9	14,5	14,1	17,3	2,7	7,7
	PG1001	2,7	3,8	16,5	13,7	14,7	18,6	0,7	6,6
Тест 5	G3 Pro								
	G3								
	PG2001S								
	PG1001								

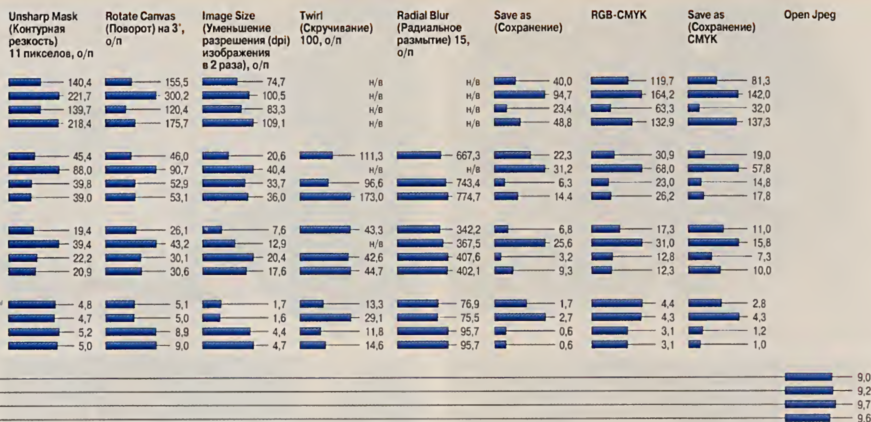
О/п – отмена преобразования. Н/в – не удалось выполнить операцию из-за недостатка оперативной памяти

ровать конфигурацию, а не цену системы. То, что Macintosh стоит дороже PC российской сборки (хотя бы из-за различий в таможенных платежах), очевидно, и дилерам Apple не нужно этого стесняться. Конечно, если они могут доказать, что за дополнительные (опять-таки по отношению к стоимости PC российской сборки) деньги пользователь сможет получить дополнительное качество. Поэтому нам кажется, что, искусственно приблизив цену Macintosh к уровню PC, прежде всего за счет существенного уменьшения оперативной памяти, представители dpi пошли по неверному пути, поскольку именно в силу недостатка оперативной памяти Macintosh уступили PC в ряде тестов. Но, как уже было сказано выше, способность инженеров правильно сконфигурировать компьютеры для испытаний была одним из тех параметров, которые мы исследовали, и в этой области сотрудникам dpi еще есть над чем поработать.

Тесты

Оценку результатов тестирования начнем с конца — с тестов Byte, с помощью которых измерялась производительность процессоров. Как и ожидалось (результаты подобных испытаний уже не раз были опубликованы в прессе), G3-266 существенно выиграл у Pentium II-333. Следовательно, при прочих равных условиях Macintosh на базе G3 должен был бы превзойти PC на базе Pentium II. Другое дело, что эти прочие практически никогда не оказываются равными, что и было подтверждено испытаниями.

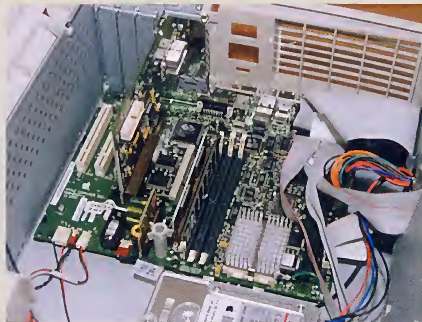
И прежде всего тестами с Adobe Photoshop. По нашим оценкам, в этом раунде первое место заняла «старшая» модель Macintosh, на втором и третьем — «старшая» и «младшая» модели PC соответственно и, наконец, на последнем месте «младшая» модель



Macintosh. Причем в ряде тестов проигрыш Macintosh был предопределен именно недостатком оперативной памяти. Чем меньше был размер файла, тем в большем количестве тестов выигрывал Macintosh. А при работе с самым маленьким файлом даже «младшая» модель Macintosh выигрывает у «старшего» компьютера Klondike. Что вполне понятно: когда весь необходимый объем информации умещается в оперативной памяти, начинается в чистом виде соревнование процессоров, которое должен выиграть G3.

В то же время на таких операциях, как преобразование RGB-CMYK и сохранение файла, PC стабильно выигрывают у Macintosh (при сохранении почти в два раза). Объяснений этому может быть несколько. Прежде всего совершенно не очевидно, что на обеих платформах реализованы одни и те же алгоритмы Adobe. Кроме того, при портировании пакетов компания могла в различной степени оптимизировать их для работы с различными процессорами. Можно предположить, что при преобразовании RGB-CMYK возможности Pentium II использованы более эффективно. При операции сохранения быстродействие, скорее всего, определяется эффективностью файловых систем, и в этом соревновании победа на стороне Windows 95.

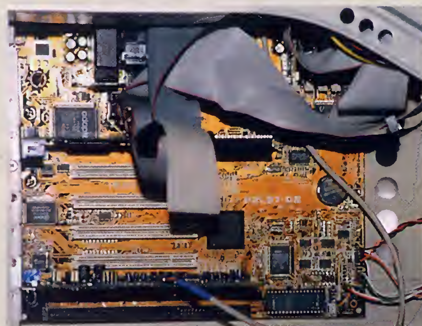
При работе с пакетом Illustrator первое место поделили две модели Macintosh (испытания проводились по секундомеру, время засекалось после завершения перерисовки экрана; чтобы минимизировать погрешности, проводилась серия экспериментов и брался средний результат; время фиксировал один и тот же испытатель; небольшие различия в результатах Macintosh укладываются в погрешность измерения). На втором месте «младшая» модель



Взгляд изнутри на Macintosh ...



Тихо: идут испытания



... и PC



Adobe Illustrator. Результаты приведены в секундах

Модель	Open (Открытие)	Roughen (Огрубление) size:25 detail:1 smooth, o/n	Drop Shadow (Тень) x:1 inch y:1 inch intensity:50%, o/n	Round Corners (Скругленные углы) radius:1 mm, o/n	ZigZag (Зигзаг) amount:15 Ridges: 1 smooth, o/n	Save as (Сохранение)
G3 Pro	3,6	21	8	19	27	5
G3	3,5	23	8	21	28	4
PG2001S	2,0	47	19	43	59	8
PG1001	3,0	40	17	37	53	7

O/n – отмена преобразования.

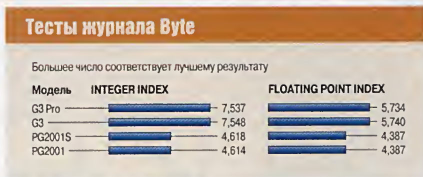
Klondike, на последнем — «старшая». То, что модели Klondike поменялись местами, можно объяснить следующим образом: значительную часть времени при тестировании занимала перерисовка экрана, и установленная в PG 1001 видеоплата ATI XPERT справлялась с этой операцией лучше, чем Matrox Milleniom II из «старшей» модели Klondike PG 2001S.

Артефакты

В ряде тестов были получены результаты, которые можно отнести к разряду странных. Так, обе модели Macintosh в очередной раз пострадали от недостатка оперативной памяти. По этой причине «старшая» модель не смогла выполнить три, а «младшая» — девять тестов, в свою очередь каждый компьютер Klondike сослался на недостаток памяти по два раза. Если этот результат был более или менее предсказуем, то другое удивило: G3 Pro (256 Мбайт) не справился с тестом «Эффекты освещения» при работе с файлом формата A0, в то же время G3 Desktop (128 Мбайт) выполнил этот тест, хотя затем, при работе с файлами A1 и A3, выдавалось сообщение о недостаточном объеме оперативной памяти. Понятно, что, когда размер файла превышает объем оперативной памяти, система работает в экстремальном ре-

жиме, и как следствие — нестабильность результатов. Однако необходимо отметить, что отказ выполнить задание из-за нехватки оперативной памяти, ни разу не привел к сбою в работе программы.

Порадовали испытателей неожиданными результатами и PC. Первоначально компьютер PG2001S в тесте «Размытие по Гауссу с радиусом 2,3; файл формата A0» показал результат 80 с. Достаточно сравнить время обработки файлов больших размеров, показанное этим компьютером и «старшей» моделью Macintosh, чтобы заметить, что данный результат несколько выпадает из общего ряда. По согласованию с компаниями-участниками после завершения основных тестов это испытание было проведено заново. Мы повторили этот тест пять раз и каждый раз получали новый результат. В итоге в таблицу было внесено среднее время (разброс результатов от среднего составил около 20%). Можно предположить, что в результате активного использования кэш-памяти время (хорошо, что не результат) каждого конкретного эксперимента зависит от предыстории компьютера. Однако никто не мог предположить, что зависимость настолько сильна. Это тем более странно, что испытания проводились одно за другим — состояние компьютера не должно было сильно изменяться. Либо это какой-то сбой, либо компьютер на глазах перестает быть детерминированной системой. Факт сколь интересный, столь и пугающий.



Результаты

Собственно, все основные результаты, о которых мы хотели бы сказать, уже приведены. Определять претендента на «Гран-при» мы не стали: для этого пришлось бы тестам назначить веса, а до проведения испытаний подобная процедура не оговаривалась. Тем не менее нужно отметить еще один результат — надежность представленных систем. За все время испытаний, а они продолжались более трех часов, не произошло ни одного сбоя. В тех случаях, когда программы не могли выполнить задания (например, из-за недостатка оперативной памяти), ситуация отрабатывалась обычными средствами, и нам ни разу не пришлось перезапускать компьютер или перезагружать программу.

Перспективы

Как и полагается, уже через пару недель после завершения испытаний их результаты устарели. На смену пришло новое, более быстрое поколение компьютерной техники. Компания Klondike начала поставки компьютеров на базе процессоров Pentium II с тактовыми частотами 350 и 400 МГц, до 100 МГц повысив частоту работы шины. Компания Apple приступила к продаже компьютеров на базе G3 300 МГц. Насколько при этом изменилось соотношение «сил» компьютеров — неизвестно. Скорее всего, эти изменения незначительны — и Intel, и консорциум PowerPC примерно пропорционально повысили тактовые частоты процессоров, и, насколько известно редакции, никаких новаторских технологий, которые могли бы серьезно изменить баланс сил, применено не было.

Не стоит на месте и программное обеспечение. И Apple, и Microsoft обещают этим летом выпустить новые версии операционных систем, а у компании Adobe уже готова пятая версия пакета Photoshop, которая может оказаться лучше или хуже оптимизирована для работы с новыми процессорами и операционными системами. Следовательно, не за горой новые испытания. Осенью наше издательство рассчитывает повторить Открытое первенство «Открытых систем» по графическим станциям, пригласив к участию не только dpi и Klondike, но и другие компании. ■

Решение компании Netscape о свободном распространении пакета Communicator вместе с исходными текстами может стать поворотным моментом в истории бесплатного ПО.

Хакер и бизнесмены

Кэмерон Лейрд, Кэтрин Сорейз

Когда 22 января этого года компания Netscape объявила о намерении опубликовать исходные тексты своего браузера Communicator, Эрик Реймонд назвал это событие «всего лишь началом большого фазового перехода в программной индустрии». Реймонд, избравший себе весьма своеобразное поприще исследователя культуры хакеров, известен в первую очередь как редактор «Нового хакерского словаря» (The (New) Hacker's Dictionary); ему же принадлежат такие образчики профессионального юмора, как «Музей компьютерного ретро» (Retrocomputing Museum) и пародийный язык программирования INTERCAL.

Реймонд не только наблюдает культуру, сложившуюся вокруг компьютерной индустрии, но и «вмешивается», пытаясь «тянуть» на определенный путь разработку ПО в целом. Его миссия — пропагандировать достоинства «ПО с открытыми исходными текстами» (open-source software). Термин принадлежит самому Реймонду; в действительности это всего лишь другое название для бесплатного, или свободно распространяемого, ПО. А может быть, отличие все-таки есть?

Cameron Laird, Kathryn Soraiz. Net ethnographer explains freeware to corporate natives. Netscape Enterprise Developer, апрель 1998, http://www.ne-dev.com/ned-04-1998/ned-04-raymond.html.

Что значит имя?

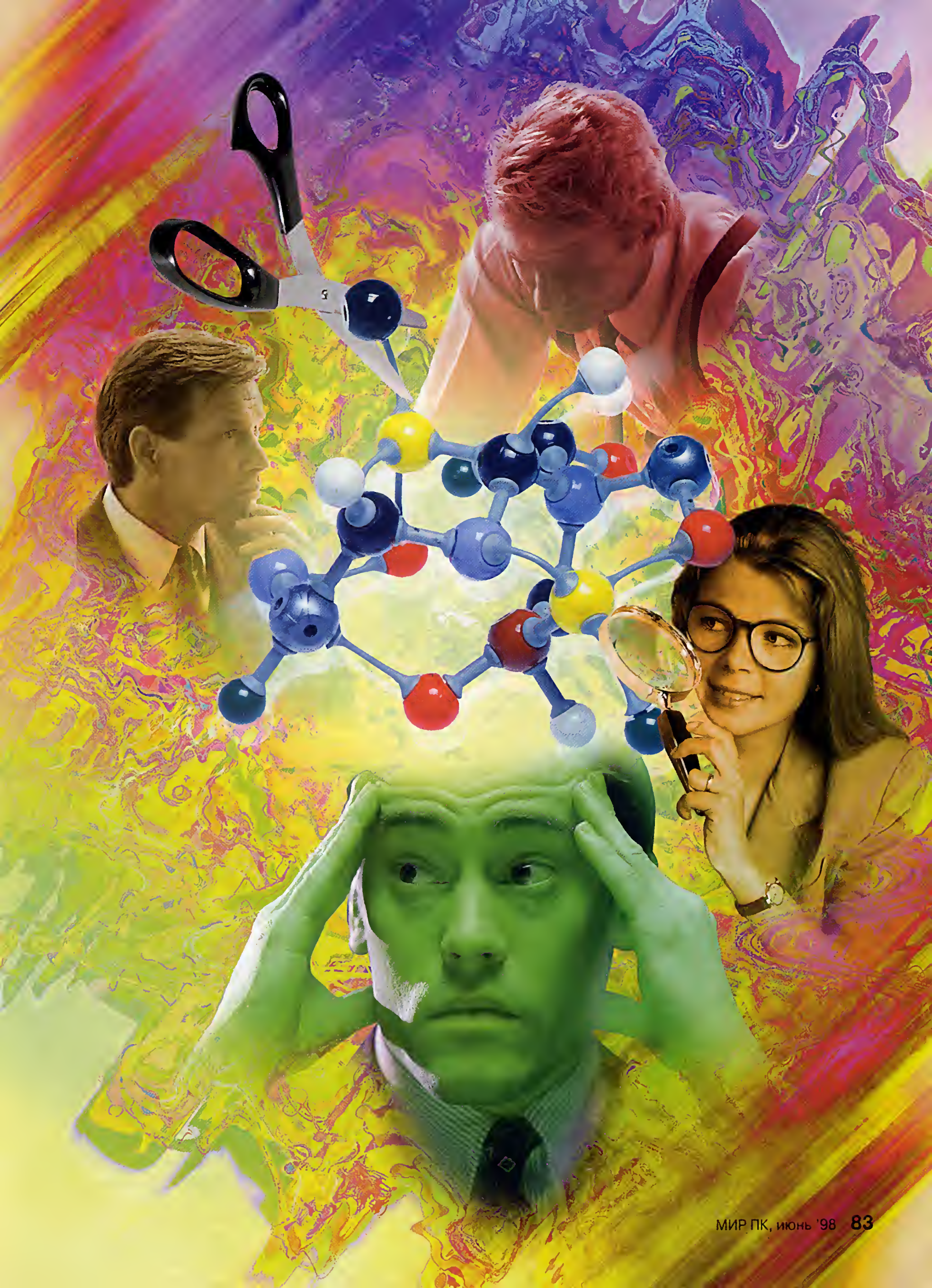
В своем интервью, данном журналу SunWorld (это, как и Netscape Enterprise Developer, электронная публикация IDG), Реймонд суммировал сложности, возникавшие у него со свободно распространяемым ПО: «Очень долго — целых двадцать лет — мы [пытались] произвести революцию снизу». Речь идет о попытках добиться общественного признания программ, которые «можно без ограничений копировать и модифицировать». Реймонд считает, что такое ПО «быстрее разрабатывается и совершенствуется».

Вместе с другими Реймонд отстаивал идею свободного распространения ПО как перед программистами, так и перед пользователями. И все же «революция снизу... не удалась, — говорит Реймонд. — Она топталась на месте». В сущности, он проповедовал перед теми, кто и так были его единомышленниками.

Хакер на совете директоров

Теперь Реймонд стремится работать «сверху вниз». 4 февраля он по приглашению Netscape прилетел в Маунтин-Вью (шт. Калифорния), где находится штаб-квартира компании, на совещание, посвященное вопросу о том, «как толкать вперед» публикацию кода Communicator. После этого сотрудники Netscape встретились также с Линусом Торвальдсом (создателем популярной свободно распространяемой ОС Linux) и некоторыми другими программистами, надеясь с их помощью понять мир, в котором исходные тексты программ публикуются.

Почему же Реймонд оказался первым? На специалистов из Netscape произвел глубокое впечатление его доклад «Собор и базар», прочитанный в августе прошлого года на конференции по языку Perl в Сан-Хосе (шт. Калифорния), и вернувшись, они рассказали об услышанном коллегам. Несколько месяцев в Netscape читали и перечитывали текст доклада и дискутировали по его поводу, и дело кончилось тем, что президент и исполнительный директор компании Джеймс Барксдейл принял решение осуществить некоторые из сформули-



рованных Реймондом принципов в своей компании.

Это событие подарило Реймонду «уникальный шанс на ближайшую пару месяцев». Он надеется воспользоваться вниманием, которое привлекла к себе Netscape, чтобы «путем убеждения сверху» добиться того, к чему безуспешно стремился все предыдущие годы, — повысить уровень признания ПО с открытыми исходными текстами.

Концепция свободно распространяемого ПО приобретает вес

Если Реймонд и другие ученые мужи от информатики, такие как Тим О'Рейли (основатель и глава издательства O'Reilly & Associates) и Ричард Столлмен (как и Торвальдс, лауреат премии Pioneer фонда EFF за 1998 г.), правы, свободно распространяемое ПО должно сыграть решающую роль в оздоровлении компьютерной индустрии. Тим О'Рейли, например, до такой степени верит в его блестящее будущее, что даже спонсировал ту самую конференцию по Perl, которая вдохновила сотрудников Netscape. В действительности и Реймонда пригласил выступить на конференции именно О'Рейли.

Кроме того, Communicator — горячая тема. Сотни тысяч людей пишут Web-программы, интерпретировать которые должен этот браузер. С ним тесно связано и судебное дело Департамента юстиции США против Microsoft.

Предубеждение

Но если ПО с открытыми исходными текстами, оно же свободно распространяемое, столь замечательно, почему не удалась «революция», задуманная Реймондом? В действительности Реймонда волнуют не сами программы: техническое их совершенство неоспоримо, они вездесущи и особенно заметны в мире Internet. О'Рейли любит подчеркивать, что большинство жизненно важных составляющих Internet — открытые программы:

- BIND — функция, обеспечивающая всю символическую адресацию в Сети (без нее нам пришлось бы запоминать не www.yahoo.com, а 204.71.200.72);
- sendmail — «рабочая лошадка», которая доставляет подавляющую часть электронных писем;
- HTTP и HTML — стандарты, определяющие работу WWW;
- Apache — сервер, обеспечивающий доступ к большему числу страниц, чем все остальные серверы вместе взятые;
- Perl — язык, на котором написаны почти все динамические (с интерфейсом CGI) Web-страницы.

И это еще далеко не все. Многие пакеты, известные сейчас как коммерческие, восходят (по крайней мере частично) к некоммерческим разработкам.

- Значительная часть ядра Windows NT происходит от ОС Mach, созданной в университете Карнеги-Меллона.
- Компания Sun Microsystems первоначально поставляла свои компьютеры с ОС, которая была разработана по большей части в университете шт. Калифорния в Беркли и в Стэнфордском университете.
- В основе встроенного ПО многих маршрутизаторов лежит исходный текст одной и той же сетевой программы, разработанной в Беркли.

Так в чем же проблема? В неадекватном восприятии программ с открытыми исходными текстами. Для руководителей предприятий выражение «свободно распространяемый» часто ассоциируется с «неподдерживаемый» и «любительский». Большинство служащих, ответственных за принятие решений, полагают, что, запретив использование бесплатных программ, они защитят свою фирму. Разработчики, предлагавшие включить свободно распространяемый компонент в коммерческую программу, знают, каких усилий стоит убедить начальство хотя бы рассмотреть достоинства такого компонента.

Стратегия Реймонда

Решение Netscape свободно распространять Communicator немало удивило компьютерную общественность. В действительности большинство сотрудников Netscape тоже были удивлены. Барксдейл принял решение сам. Он не советовался ни со своими разработчиками, ни с Реймондом, — хотя в знаменитом сообщении для прессы от 22 января Реймонд «вполне определенно» опознал несколько цитат из «Собора и базара». На следующий день Реймонд позвонил в Netscape, чтобы подробнее узнать о планах компании. Через несколько часов Розанна Сиино, вице-президент по контактам с фирмами, перезвонила Реймонду, подтвердила «влияние» его текста на принятое решение и сообщила, что с ним хочет поговорить Барксдейл.

Такое развитие событий стало для Реймонда, по его словам, «мощным стимулом оказать помощь. Netscape подставила под удар престиж [сообщества разработчиков свободно распространяемого ПО], да и свое собственное будущее». Каким же образом Реймонд мог бы извлечь максимум из представившихся ему возможностей и развеять распространенное предубеждение против бесплатных программ? Он сформулировал план выхода со своим сообщением на высшие организационные уровни.

Реймонд любит подчеркивать, что с точки зрения потребителя ПО «соглашаться на закрытый код безумно». Поддержка программ продавцами известна плохим качеством, а если продавец уходит из бизнеса, вы оказываетесь в ловушке. «Независимое рассмотрение — единственный способ поддерживать высокое качество, — отмечает он, — и в сфере программного обеспечения, и в любой другой области науки или техники». Программы Internet, настаивает он, работают так хорошо именно благодаря тому, что подверглись исключительно интенсивному рассмотрению, которое могла обес-

Некоторые адреса

- Страница Open Source
  http://www.opensource.org
- Страница mozilla.org (исходный код Netscape Communicator и связанные с ним вопросы
  http://www.mozilla.org
- Статья Эрика Реймонда «Собор и базар», с которой все началось
  http://sagan.earthspace.net/~esr/writings/cathedral-bazaar/
- Личная страница Эрика Реймонда
  http://www.ccil.org/~esr
- Сообщения Netscape для прессы за 1998 г.
  http://www.netscape.com/company/press/pr/1998.html
- Компания Cygnus Solutions
  http://www.cygnus.com
- О компании O'Reilly & Associates
  http://www.oreilly.com/oreilly/about.html
- Сообщение EFF для прессы о присуждении премии Pioneer за 1998 г.
  http://www.eff.org/promo/pioneer.html
- Информация о Debian GNU/Linux
  http://www.debian.org/intro/about.html
- Проект GNU
  http://www.gnu.org
- Обновленные и расширенные версии этой статьи
  http://starbase.neosoft.com/~claird/comp.programming/oss.html

печить только публикация исходного текста. Сейчас Реймонд добивается, чтобы крупные потребители ПО требовали именно такого качества.

Эта деятельность продолжает дело, уже давно начатое Реймондом и его единомышленниками. Новое состоит в том, что он убеждает фирмы, разрабатывающие ПО, в выгодности для них выпуска программ с открытыми исходными текстами.

Реймонд называет три модели извлечения коммерческой выгоды из такого ПО:

• продажа сопровождения, что практикует компания Cygnus (она продает контракты на сопровождение свободно распространяемых продуктов) и некоторые другие;

• раздача себе в убыток, способствующая достижению более важной цели: именно это делает Netscape — раздает лезвия (Communicator), чтобы увеличить продажу бритвенных станков (серверов Netscape);

• «вмораживание в устройства» — так Реймонд называет, например, ситуацию, складывающуюся с драйверами, которые прилагают к своим устройствам производители аппаратного обеспечения.

Реймонд сосредоточился на последнем варианте. Сейчас он работает с несколькими такими поставщиками, стремясь убедить их, что публикация исходных текстов драйверов позволит улучшить их качество и снизить расходы на поддержку. С помощью такого эксперимента Реймонд надеется привлечь внимание прессы и обеспечить дальнейшие успехи ПО с открытым кодом.

Что такое «открытый код»?

Зная негативные ассоциации, связанные у его предполагаемой аудитории с термином «свободно распространяемое ПО», Реймонд старается избежать их возникновения. Он относится к этому настолько серьезно, что даже начал программу по регистрации торговой марки Open Source Software. Предполагается, что в новом качестве выражение «открытый исходный текст» уже не будет резать ухо членам советов директоров и обитателям Уолл-стрита. Положительное отношение к термину пойдет на пользу также разработчикам.

Регистрацией занимается некоммерческая ассоциация Debian Software in the Public Interest (ПО в общественных интересах), которой принадлежит разработка Debian GNU/Linux. Она же предоставила свой сервер для Web-узла Open Source, созданного Реймондом и его коллегами. Игра с именами разочаровала основателя проекта GNU Ричарда Столлмена. Сейчас, считает он, прежде всего нужно «научить пользователей ценить свободу». Столлмен рассматривает компонент «свободный» как неотъемлемую часть понятия «свободно распространяемое ПО», даже если кого-то из практиков «свобода смущает».

Перспективы

Плоды трудов Реймонда мы должны увидеть в самом скором времени. Он составил грандиозный план, где на следующий год намечено несколько контрольных дат, определяющих продвижение ПО с открытыми исходными текстами. Ближайшее событие — объявление о публикации в ближайшие месяцы кода «вмороженных» драйверов, которое должны сделать несколько поставщиков аппаратуры.

Разумеется, Netscape умеет поддерживать общественный интерес. В середине апреля компания выпустила первый вариант лицензии на исходные тексты Communicator. Не лишним будет заметить, что ключевые положения документа отражают идеи о лицензировании, обсуждавшиеся в беседе Реймонда с руководством Netscape.

В ближайшие несколько месяцев должны последовать новые сообщения для прессы, описывающие множество инициатив по продвижению, сопровождению, использованию и т. д. ПО с открытыми исходными текстами. Сумеют ли они пробиться через Wall Street Journal и New York Times столь же успешно, сколь и через повседневную практику разработчиков ПО? Следите за событиями. ■

ОБ АВТОРАХ

Кэмерон Лейрд и **Кэтрин Сорейз** — владельцы собственной консалтинговой фирмы Network Engineered Solutions в окрестностях г. Хьюстон (шт. Техас). E-mail: kathryn.soraiz@ne-dev.com, cameron.laird@ne-dev.com.

Лицензия Netscape дает вам право...

Питер Бирман

Код, который вы напишете для Navigator, возможно, будет применен в сервере Netscape.

Итак, исходные тексты браузера Netscape опубликованы. Готовы ли вы взять их на вооружение? Перед тем как браться за дело, необходимо изучить лицензионное соглашение и понять, какие права оно дает и какие обязанности накладывает.

Некоторое время назад программистскую общественность всколыхнуло известие о публикации исходных текстов Web-браузера Navigator.

Peter Bierman. Understanding Netscape's source code license. Netscape Enterprise Developer, апрель 1998. Http://www.ne-dev.com/ned-04-1998/ned-04-npl.html

Этот неожиданный шаг компании Netscape дал аналитикам повод порассуждать о том, какую выгоду способна принести ей бесплатная раздача плодов трехлетнего труда высокопрофессиональной команды разработчиков. Фактически Netscape пошла по испытанному пути создателей бесплатного ПО, такого как Apache или Linux. Легальное использование исходных текстов браузера требует от разработчика выполнения открытой лицензии Netscape (Netscape Public License), и очень важно понимать, как действует эта лицензия, что она позволяет, а что нет.

Идею бесплатного ПО впервые всерьез выдвинул Ричард Столлмен, автор популярного редактора emacs для Unix и основатель Фонда бесплатного ПО (Free Software Foundation, FSF). Основное положение FSF состоит в том, что исходные тексты программ должны быть общедоступными, открытыми для изучения, совершенствования и распространения. Предполагается, что, поскольку большинство пользователей не являются программистами, компании могут брать плату за услуги по компиляции (получению исполняемых файлов), написанию документации, сопровождению, составлению пакетов из взаимосвязанных программ и т. д.

Лицензии на бесплатное ПО

Существует несколько различных лицензий на бесплатное ПО, в том числе генеральная открытая лицензия GNU (GNU General Public License, GNU GPL или просто GPL), лицензия BSD (BSD software license), профессиональная лицензия Apache;

сейчас к ним добавились еще открытые лицензии Netscape и Mozilla.

Чаще всего применяется GPL, которая до вступления Netscape в ряды производителей бесплатных программ была наиболее юридически отточенной. В ней оговорено все, от правил распространения до защиты от нарушения патента. А наиболее заметная особенность этой лицензии, за которую ее прозвали «вирус авторского лева» (Copyleft Virus), состоит в требовании о присоединении GPL к любой программе, как-либо с нею соприкоснувшейся. Иначе говоря, «авторское лево» (copyleft; неологизм, образованный из copyright — «авторское право» — заменой компонента right — «правый» на left — «левый». — *Прим. перев.*) предоставляется на том условии, что разработчик, использовавший в своей программе фрагмент какого-либо исходного файла, на который распространяется GPL, обязан распространить GPL на программу в целом, т. е. предоставить доступ ко всему ее исходному коду любому, кто его запросит, — либо через электронные коммуникации, либо по цене копирования и пересылки.

Лицензия Apache, в противоположность GPL, накладывает меньше всего ограничений. Ее единственное существенное требование состоит в том, что всякий производный двоичный или исходный код должен содержать ссылку на Apache Group и что лицензия должна прилагаться и применяться ко всем производным разработкам. Кроме того, название Apache не разрешается использовать при продвижении и передаче других продуктов без письменного разрешения Apache Group.

Лицензия BSD — самая старая, уходящая корнями в эпоху становления Unix, — как и лицензия Apache, требует давать в производных разработках ссылку на Университет штата Калифорния в Беркли и прилагать лицензию ко всем производным программам (исходным и двоичным кодам). Кроме того, она оговаривает, что любая модификация исходного текста, распространяемого на условиях лицензии BSD, также должна распространяться на этих условиях. Попытку превратить ее в лицензию о предоставлении «авторского лева» не удалось довести до конца из-за ряда препятствий юридического характера; они связаны с полудюжиной различных владельцев Unix и принудительным разделением AT&T в 80-х годах. С программами, имеющими лицензию BSD, вас, возможно, подстерегает наибольшее число юридических ловушек.

Подход Netscape

Открытая лицензия Netscape (NPL) очень похожа на GPL. Исходные тексты программ, распространяемые Netscape на условиях NPL, разрешается использовать в любых программных проектах. При этом, используя исходные файлы Netscape в своем проекте, вы обязаны распространять на условиях NPL те фрагменты программы, которые являются разработкой Netscape, а также новые фрагменты, представляющие собой модификацию или развитие кода Netscape. В случае программы, не предназначенной для открытого распространения, требуется обеспечить доступ к ее тексту только пользователям внутри организации; это позволит компаниям разрабатывать на основе исходных текстов Netscape специальные программы для внутреннего пользования, не опасаясь, что придется раскрыть служебную информацию.

Но интереснее всего в NPL пункт, разрешающий Netscape использовать любые вклады в общедоступную базу исходных текстов в других своих продуктах, в том числе и в распространяемых по лицензии, условия которой будут отличаться от условий NPL (например, в серверах), без выплаты компенсации авторам изменений и без указания их имен. Тем самым в обмен на вклад в виде исходных текстов Navigator компания получит возможность привлечь таланты всего сообщества разработчиков бесплатного ПО к созданию собственных коммерческих продуктов. Этот пункт лицензии вызвал немало споров в дискуссионных группах, посвященных Netscape, и в результате компания подкорректировала свою лицензию и выпустила другой ее вариант — открытую

Различия между лицензиями на бесплатное ПО

Лицензия	Изменения в исходном коде должны быть общедоступными	Отсылка к первоначальным авторам обязательна	Файлы с модифицированным кодом должны наследовать лицензию	Авторы первоначального кода имеют право на любое использование производного
Apache	○	●	○	○
GNU GPL	●	○	●	○
NPL	●	○	○	●
MPL	●	○	○	○
BSD	●	●	○	○

Где найти

Проект GNU http://www.gnu.org

Mozilla group http://www.mozilla.org

Linux http://www.linux.org

BSD http://www.freebsd.org

Apache group http://www.apache.org

лицензию Mozilla (Mozilla Public License, MPL).

Лицензия MPL аналогична NPL за исключением одного: она не дает никому особых прав в отношении кода, распространяемого на ее условиях. Netscape постаралась дать предельно четкие разъяснения по поводу того, в каком случае какая из двух лицензий применяется. Изначально все исходные тексты Navigator будут выпущены на условиях NPL, так что Netscape сможет переносить в свои серверы любые модификации, которые внесет в эти тексты сетевое сообщество, не публикуя тексты серверных программ. Однако на добавляемые к проекту Navigator новые файлы с самостоятельными (не основанными на разработках Netscape) исходными текстами может распространяться лицензия MPL, не дающая Netscape права использовать эти файлы в программах, текст которых не открыт. Открыть тексты всех своих программ Netscape не может из-за существующих лицензионных соглашений с другими компаниями.

Сумеет ли Netscape с помощью этой пары похожих, но чуть-чуть различных лицензий впрячь сетевое программистское сообщество в работу над своими коммерческими программами? Или разработчики быстро перейдут с NPL на MPL, и основы движения за бесплатное ПО в том виде, в каком его задумал Ричард Столлмен, не будут поколеблены? Столлмен, кстати, уже высказывался против NPL: «Она отрицает идею сотрудничества равных, на которой покоится наше сообщество. Мы можем использовать код Netscape только так, как того требует NPL, а Netscape сделанные нами изменения — как угодно».

И все же разумно предположить, что многие разработчики примут NPL. Вполне вероятно, что тот, кто хочет увидеть воплощение своих программистских идей и готов делиться плодами своего труда, поддержит Netscape даже и не на самых выгодных для него условиях. А если Netscape сумеет извлечь из общественной разработки Navigator что-то полезное для своих серверов, другие компании, возможно, последуют ее примеру, и тогда коммерческие программы, которыми мы пользуемся каждый день, будут становиться совершеннее за счет открытой разработки. ■

ОБ АВТОРЕ

Питер Бирман — инженер по системному ПО в компании Apple Computer. E-mail: peter.bierman@ne-dev.com.









Лауреаты Webbie

Журнал *PC World* опубликовал в своем майском номере репортаж о Web-страницах, получивших в этом году премию Webbie (сама церемония награждения состоялась 6 марта в Сан-Франциско).

В конкурсе оценивались 95 страниц, из которых требовалось отобрать 19 — по числу рассматривавшихся тематических категорий. Первоначальный список был составлен редколлегией журнала The Web по материалам опубликованных там обзоров, а лучших определяло специальное жюри. Параллельно журнал организовал голосование среди читателей на своем Web-узле (http://www.webmagazine.com). Как выяснилось, мнение экспертов существенно отличается от «народного»: оценки жюри и результаты голосования совпали лишь в трех случаях.

Вот список победителей по категориям.

Бизнес и финансы

The Vanguard Group (http//www.vanguard.com) — Web-узел компании, занимающейся помещением капиталов; на нем можно найти массу полезной информации практически по всем финансовым вопросам.



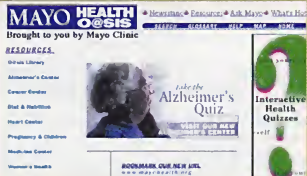
Наука

Exploratorium (http://www.exploratorium.edu) — электронная версия одноименного музея естественных наук, находящегося в Сан-Франциско.



Здравоохранение

Mayo Clinic Health O@sis (http://www.mayohealth.org) — информация по рациональному питанию, заболеваниям и их профилактике.



Законодательство, политика

CNN/Time AllPolitics.Com (http://allpolitics.com) — новости, аналитические обзоры, результаты социологических опросов, подготовленные совместно агентством CNN и журналом Time.



Искусство

Entropy8 (http://www.entropy8.com) — по словам создательницы — фотографа, скульптора и Web-дизайнера Ори Харви, — это аналог любительских страниц с фотографиями членов семьи и любимой кошки, только «картинки получше».





Быт



BabyCenter (http://www.babycenter.com) — узел для тех, у кого должен родиться или недавно родился ребенок.

Музыка

Experience Music Project (http://www.experience.org) — интерактивная версия музея американской музыки в Сиэтле, финансируемого Полом Алленом (сооснователем Microsoft). Содержит много интересных экспонатов, связанных с историей рок-н-ролла.





Кинематограф

The Internet Movie Database (http://www.imdb.com) — обширнейшая база данных по кино с хорошо организованным поиском и гипертекстовыми ссылками.

Образ жизни

gURL (http://www.gurl.com) — интерактивный журнал для девочек-подростков.



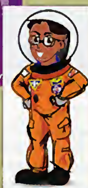


Периодика



Salon Magazine (http://www.salonmagazine.com) — ежедневная электронная газета, посвященная политике, культуре и отдыху. Много внимания уделяется литературе.





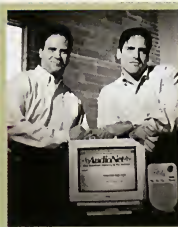
Образование

Starchild (http://starchild.gsfc.nasa.gov) — занимательная астрономия для детей от 4 до 14 лет.

Новости

NEWS.COM (http://www.news.com) — новости компьютерного мира и некоторые другие.



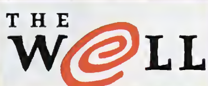


Радио

AudioNet (http://audionet.com) — сеть Web-вещания, транслирующая музыку, спортивные репортажи и тематические передачи в форматах RealAudio и RealVideo.

Сетевые сообщества

The Well (http://www.thewell.com) — система электронных конференций. Весьма популярны конференции по средствам массовой информации, литературе и кино, сверхъестественным явлениям.



Чертовщина

Bert is Evil !

We have reason to belive that Bert of Sesame Street is evil and you should keep your children away from him. Here in these pages are collected incriminating images and documents that prove that Bert is not the lovable harmless geek he so successfully makes us think he is.



this is a mug shot of Bert from the files of the San Francisco Police Department

- Image Archive [the older images]
- Interview with best buddy Ernie
- Interview with Muppet Spokesperson Kermit the F
- Intercepted e-mail correspondence with Jeff Dahmer
- How did Mr. Hooper Really Die? [the untold story]
- Interview with Elmo Monst
- Special report on "Tickle Elmo"
- NEW The Lost Pamela Lee Video Exerpt
- NEW Monolith from Easter Island
- NEW Bert in the Jerry Springer Show
- NEW The Dennis Rodman Connection



Bert Is Evil! (http://fractalcow.com/bert) — всевозможный «компромат» на Берта — персонажа из детской телепередачи Sesame Street (в русской «Улице Сезам» ему соответствует Влас).

Спорт

CBS SportsLine (http://www.sportsline.com) — спортивные игры (бейсбол, баскетбол, хоккей, футбол, крикет и др.).



citysearch.com New York

Noteworthy Openings: Joe's Again
Once again, the Village embraces a restaurant named Joe's
More Feature Articles

Micha Bar-Am: An Israeli Photobiography
Photographs of Israel—from scenes of daily life to images of the Israeli Army at war—by Micha Bar-Am, who began photographing in the early '50s and then became the photographic correspondent in Israel for the New York Times from 1968 to 1992 (International Center of Photography, 02/27-05/31)

- This week in CitySearch...
- BUDDING TASTES: spice up your life.
- FEATURES: a beer flows in Brooklyn.
- COMEDY/CABARET: pushing away the envelope.
- ASK. ALREADY!: sue city, here we come.
- OPERA: orange you going to see "Samson"?

Путешествия

CitySearch New York City (http://newyork.citysearch.com) — все о Нью-Йорке. Исключительно полно представлена культурная жизнь города. Система CitySearch содержит 19 региональных узлов, но пока еще не все они открыты.



Телевидение

PBS Online (http://www.pbs.org) — электронная версия образовательных телепрограмм сети PBS.

Игры

Bezerk (http://www.bezerk.com) — интеллектуальные многопользовательские игры (Acrophobia, You don't know Jack).



Информация о премии Webbie собрана на странице с адресом http://www.webbieaward.com. При наличии специальных очков ее можно просматривать в стереоскопическом изображении (обычное изображение также доступно).

М. С.

Страна советов

Для этого номера я подготовила материалы, связанные с работой в Internet. Первый раздел, посвященный отправке текстовых сообщений на русском языке по электронной почте, к Tip World, как легко догадаться, отношения не имеет, а второй и третий разделы основаны главным образом на материалах Tip World.

Электронная почта

Один раз я уже обращалась в «Стране советов» к теме переписки по-русски (см. «Мир ПК», № 2/98, с. 100), но тогда давала общие рекомендации, а сейчас опишу некоторые конкретные настройки для почтовых программ Netscape и Microsoft. Все они способны корректно работать с кириллицей, так что пользоваться перекодирующим почтовым сервером (если ваш провайдер его имеет) не стоит; это внесет путаницу. Далее речь везде идет только о письмах в обычном текстовом формате — работу с форматом HTML отложим до другого раза.

• При написании письма в Netscape для Windows установите кодировку Windows 1251 (пункт меню Document Encoding; в Navigator он находится в меню Options, в Communicator — в меню View) — Netscape автоматически перекодирует сообщение в КОИ-8, и оно уйдет корректно.

• Корректная работа по-русски с почтовой функцией Netscape для OS/2 возможна на настоящий момент только в локализованной версии программы, которую разработал Константин Окуньков (он ведет неофициальную Web-страницу поддержки OS/2 в России — http://www.aha.ru/~oksoft). Программа имеется по адресу ftp://ghost.rssi.ru/OS2/OK (файлы n002r003.*). При написании письма задается не предусмотренная стандартом MIME и потому отсутствующая в меню оригинальной программы кодировка IBM 866.

• В программах Netscape считается, что текущая кодировка определяет набор символов, который используется при написании сообщения, а в программах Microsoft — что набор, в котором оно должно уйти. Поэтому при работе с MS Internet Mail и Outlook Express лучше задавать кодировку КОИ-8 (в Outlook других вариантов и нет). Письма в кодировках Windows 1251 и ISO 8859-5 (Outlook Express) обычно также доходят корректно, но КОИ-8 более распространена, и «при прочих равных» лучше ориентироваться на нее.

• Задать кодировку отправляемых писем в MS Internet Mail (русская версия) очень просто: в окне «Создание сообщения» нужно войти в меню «Вид», выбрать там пункт «Набор символов» и затем — КОИ-8 или, если это почему-либо неудобно (например, вы работаете в Windows 3.x и у вас не установлены шрифты и клавиатура КОИ-8), Windows 1251. Аналогично настраивается и Outlook Express.

• В Outlook (русская версия) настройка кодировки спрятана глубже: «Сервис • Службы • Почта Internet • Свойства • Общие • Формат сообщений • Набор символов». Если в окне «Формат сообщений» включить MIME-кодирование, открывается окно «Набор символов для MIME», если не включать — окно с загадочным заголовком «Набор символов для UUENCODE»; в действительности оно все-таки определяет набор символов для незакодированных текстовых сообщений. В списке кодировок (он в обоих случаях один и тот же) целых две КОИ-8; можно выбрать любую.

• Кодировать сообщение по стандарту MIME необходимо в тех случаях, когда оно имеет шансы пройти через почтовый сервер, не пропускающий восьмибитовые символы, т. е. при отправке его в англоговорящую страну: там, где используется письменность на нелатинской основе (как у нас) или даже на латинской, но с дополнительными буквами, такие серверы не применяются. Впрочем, если закодировать сообщение, которое и без того дошло бы, ничего особо страшного не произойдет: оно окажется несколько длиннее, и только (возможны также проблемы с его прочтением в старых почтовых программах, не поддерживающих MIME, и в некоторых версиях Netscape Navigator 3 для Windows 95 из-за ошибки в программе). Некоторые серверы самостоятельно кодируют сообщения при пересылке.

• Чтобы включить MIME-кодирование в Netscape Navigator, нужно в настройках отправляемой почты (Options • Mail and News Preferences • Composition) в секции Send and Post установить режим Mime Compliant (Quoted Printable). В Communicator соответствующий режим устанавливается в окне More Messages Preferences (Edit • Preferences • Mail&Groups • Messages • More Options). Вообще-то для русского языка лучше использовать кодировку Base64, а не Quoted Printable (при этом письмо получится компактнее), однако в Netscape такой возможности нет.

• В MS Internet Mail (русская версия) MIME включается в окне «Настройка обычного текста» («Сообщение • Параметры • Отправка», далее следует включить режим «Обычный текст» и нажать кнопку «Настройка»). Зафиксируйте режим MIME и в списке «Кодировка текста» выберите пункт Base64 (кодировка Quoted Printable больше подходит для алфавитов на латинской основе с немногими дополнительными буквами, таких как французский или чешский). В Outlook это делается в том же окне «Формат сообщений», где задается набор символов (см. выше), что, несомненно, логично. Выбрать MIME-кодировку Outlook не позволяет: программа самостоятельно определяет оптимальный вариант.

• Заголовки сообщений имеют специфические особенности, и в них использование русских букв ограничено пределами России (СНГ): если, например, заполнить кириллицей поле Subj в письме, отправляемом за границу, в списке писем у адресата соответствующая тема, скорее всего, окажется нечитаемой — разве что он не просто установил у себя поддержку русского языка, но и использует его в качестве основного.

• Если вы хотя бы изредка посылаете письма адресатам за рубежом, свое имя и название организации в учетной записи пользователя (user account) лучше дать в латинской транслитерации. Будьте внимательны: программы для Windows, как правило, автоматически подставляют в соответствующее поле то имя, под которым пользователь зарегистрирован в системе, а оно у большинства из нас записано кириллицей. Возможно, того же правила следует держаться и в адресной книжке — это гарантирует, что ваши зарубежные корреспонденты всегда смогут прочесть содержимое полей To и Cc (в случае, если письмо адресовано не только им).

• По-видимому, в Microsoft Outlook восьмибитовые символы могут сохраняться в полях заголовка только при MIME-кодировании. Так что, работая с этой программой, даже при переписке внутри России следует либо избегать кириллицы в заголовке, либо включить MIME.

Поиск в Internet

• Интеллектуальная метапоисковая система Inference Find (http://www.infind.com) посылает запросы параллельно на серверы WebCrawler, Yahoo, Lycos, Alta Vista, InfoSeek и Excite и затем сводит воедино результаты, классифицируя их и убирая повторы. Все серверы опрашиваются «до победного конца»: например, на сервер InfoSeek, который по одному запросу выдает список из не более чем 10 страниц, Inference Find отправит столько запросов, сколько нужно, чтобы получить полный список результатов. Допускается

применение в метазапросах логических операторов.

• На сервере Lycos Pro (http://lycospro.lycos.com/lycospro-nojava.html — без Java, http://lycospro.lycos.com/lycospro.html — с Java) язык запросов содержит операторы ADJ (два слова рядом в любом порядке), NEAR/x (два слова на расстоянии не более x — по умолчанию 25 — слов друг от друга в любом порядке), FAR/x (два слова хотя бы раз встречаются на расстоянии более x — по умолчанию 25 — слов друг от друга) и BEFORE (первое слово перед вторым, расстояние несущественно), а также OADJ, ONEAR и OFAR, аналогичные ADJ, NEAR и FAR, но слова должны встретиться в документе в том же порядке, что и в запросе. Жаль, что русские буквы в запросах не воспринимаются.

• Постоянные посетители сервера Alta Vista (http://altavista.digital.com) наверняка заметили, что с начала года он «оброс» дополнительными функциями, такими как тематический поиск, сужение запроса и многое другое, включая даже автоматический перевод найденных страниц силами системы Systran — правда, русский язык (в Systran он в принципе есть) не подключен. Качество, конечно, «автоматическое», но понять общий смысл текста по переводу на английский обычно удается.

• На поиске программ в Internet специализируется сервер http://www.filedudes.com.

• Доступ к четырем сотням словарей для 130 языков предоставляет страница http://www.bucknell.edu/~rbeard/diction.html.

• Чтобы найти электронную публикацию по математике или статистике, обратитесь на сервер http://www.maths.usyd.edu.au:8000/MathSearch.html.

• Поиск юридической информации по разным странам обеспечивает сервер http://www.uwe.ac.uk/facults/ess/htm/docs/lawres.htm.

• Искать европейские Web-страницы по теме и по ключевым словам на шести языках — английском, голландском, испанском, итальянском, немецком, русском и французском — позволяет каталог Yelloweb Europe (http://www.yweb.com).

• На Web-сервере компании CompTek (http://www.comptek.ru) можно получить бесплатную версию поисковой системы Яndex-Site для организации поиска (с учетом морфологических особенностей русского языка) на своем Web-узле. Бесплатная версия предназначена для серверов с относительно небольшим объемом текстовой информации — до 1 Мбайт; впрочем, большинство российских узлов укладываются в эти рамки с большим запасом (графики, музыки и т. п. может быть сколько угодно).

• Если вы не знаете или позабыли адрес Web-страницы российской фирмы или организации, можно обратиться в «Русскую службу имен», разработанную компанией «МедиаЛингва»; адрес службы — http://www.names.ru. В ряде случаев это удобнее, чем пользоваться поисковым сервером: по запросу «Мир ПК» вы сразу получите http://www.osp.ru/pcworld/, по запросу «Агама» — http://russia.agama.com, по запросу «Аэрофлот» — http://www.aeroflot.org и т. д.

Некоторые адреса

• Краткий курс искусства цифровой фотографии преподает Деннис Кертен по адресу http://www.shortcourses.com.

• Местное время в любой точке земного шара сообщает сервер http://www.aus.net/00/times/.

• На сервере Аэрофлота (http://www.aeroflot.org) есть расписание рейсов самолетов. А вот полного расписания поездов на сервере справочной службы МПС (http://www.css-mps.ru) нет — только расписание отправления и прибытия поездов дальнего следования для вокзалов Москвы. Наиболее полный свод расписаний, охватывающий территорию почти всего СНГ, а заодно и стран Балтии, можно найти на странице Дмитрия Зиновьева «Паровоз ИС»; ее адрес — http://pavel.physics.sunysb.edu/RR/ (это в домене Нью-Йоркского университета в Стони-Брук). К чести МПС, его сервер дает туда ссылку.

• На сервере Cyberatlas (http://www.cyberatlas.com) нет географических карт, зато много интересной статистики, связанной с компьютерами и электронными коммуникациями. Там можно узнать, например, уровень зарплат компьютерных специалистов или интенсивности использования сети. Правда, сведения не всегда берутся из надежных источников, так что относиться к ним надо критически.

• Послать кому-нибудь виртуальный букет (реально — открытку с букетом) можно с узла http://www.virtualflorist.com. А художественные открытки в отечественном стиле хорошо посылать с «Чертовых куличек» (http://kulichki.rambler.ru/postcards): там к вашим услугам несколько очень неплохих коллекций открыток.

• Сервер Music Newswire (http://www.musicnewswire).comпосвящен новостям поп-музыки. На самом сервере только ссылки, но их подбор обеспечивает довольно полный охват информации.

• Счастливых пользователей быстрых линий, возможно, заинтересуют экспериментальные и любительские фильмы в формате RealVideo на сервере http://www.reeltimefilm.com.

Адрес Tip World — http://www.tipworld.com. Свои замечания, пожелания и новые советы присылайте, пожалуйста, по адресу masu@osp.msk.su

М. Суханова

Новые продукты

Конвертеры для сетей Fast Ethernet

Компания Allied Telesyn International (ATI) приступила к выпуску новой серии конвертеров AT-MC101/MC102/MC103. Это было обусловлено прежде всего довольно быстрым распространением волоконно-оптических линий связи в качестве корпоративных магистралей и необходимостью подключения к ним все более широкого спектра разнообразного сетевого оборудования от разных производителей.

Функциональные возможности новых конвертеров AT-MC101 и AT-MC102 расширены за счет новой характеристики — Missing Link, благодаря которой сводится к минимуму время аварийного простоя. Теперь при возникновении любой неисправности или повреждении канала связи между сегментами ЛВС устройство, оснащенное новой функцией Missing Link, позволяет пользователю оперативно обнаружить, что произошел сбой в работе сети.



Конвертеры AT-MC101/MC102/-MC103 оснащены коммутируемым UTP-портом MDI/MDIX, причем для подключения к волоконно-оптическим каналам в модели AT-MC101 используется ST-разъем, а в модели AT-MC102 — SC-разъем. Конвертер AT-MC103 предназначен для работы по одномодовому волоконно-оптическому кабелю.

Следует отметить, что все конвертеры этого семейства имеют встроенный источник питания, могут быть объединены в стек для увеличения общей емкости портов системы и поддерживают два режима работы — полнодуплексный и полудуплексный.

Компания ATI предоставляет на эти медиаконвертеры гарантию в течение всего срока эксплуатации. ■

Михаил Глинников

AT-MC101, AT-MC102, AT-MC103

Коротко о продуктах: конвертеры для подключения сетевого оборудования и сегментов ЛВС к волоконно-оптическим линиям связи.
Цена: AT-MC101, AT-MC102 — 395 долл., AT-MC103 — 989 долл.
Производитель: *ATI.*
Где купить: *Soft-Tronik*, тел.: (095) 705-92-82, *АйТи*, тел.: (095) 127-90-10

Коммутатор Express 510T компании Intel

Компания Intel выпустила в серии коммутаторов под общим названием Intel Express новую модель Express 510T. Эта модель впервые предоставляет возможность объединять свои коммутаторы в стек (до 196 портов) путем установки дополнительного модуля.

Управление коммутатором осуществляется по SMNP-протоколу (до 8000 MAC-адресов). Предусмотрены два модуля расширения для подключения волоконно-оптического кабеля.

Express 510T имеет внутренний буфер памяти объемом 4 Мбайт, что позволяет хранить промежуточные адреса и ускорять работу. Обеспечивается поддержка полнодуплексного режима по всем портам.



В стандартном варианте поставки вам предлагаются 24 порта Fast Ethernet 10/100 Мбит/с с определением скорости. В зависимости от того, к какому сегменту сети вы подключаетесь, коммутатор сам определяет скорость передачи и переключается на 10 или 100 Мбит/с.

После установки дополнительного модуля вы получаете два порта, к которым можно подключить волоконно-оптические каналы связи. Таким обра-

зом, с помощью нового коммутатора не трудно производить перекоммутацию разных типов проводящих сред. Кроме того, поскольку Intel Express 510T можно использовать в волоконно-оптических сетях, допускается подключение оборудования, удаленного на большие расстояния.

Этот коммутатор имеет смысл применять в сетях с числом пользователей от 40 и выше, особенно если планируется быстрый рост вашей сети. Его можно приобрести для среднего офиса и установить там, где есть 10-Мбит Ethernet, чтобы переход на 100-Мбит Fast Ethernet не потребовал дополнительных затрат. То есть при расширении сети цена за один порт, по утверждению специалистов Intel, будет оптимальной.

Поскольку каждый порт поддерживает стандарты как Fast Ethernet, так и Ethernet, обеспечивающие скорость соединения 10/100 Мбит/с, вы можете поключать в сеть и новейшие высокопроизводительные рабочие станции, и старенькие ПК.

Вместе с коммутатором поставляется менеджер Intel Device View for Web, который работает под управлением ОС Windows 95 или Windows NT и имеет простой интерфейс. Это позволяет интегрировать данное ПО в стандартный Internet-браузер, установленный на вашем ПК.

Имеются здесь и датчики температуры. Дополнительно к устройству могут также прилагаться энергонезависимые источники питания для поддержки работы сети в случае отключения питания, что обеспечивает хорошую отказоустойчивость коммутатора.

Предусмотрена также возможность работы устройства в гигабитных сетях (стандарт на которые, правда, пока еще не принят).

Срок гарантии — 3 года. ■

Михаил Глинников

Intel Express 510T

Коротко о продукте: 24-портовый коммутатор Fast Ethernet 10/100 Мбит/с с возможностью установки дополнительного модуля на два порта для подключения к оптоволокну и объединения в стек.
Цена: 2390 долл.
Производитель: *Intel.*
Где купить: *Marvel*, тел. в Москве: (095) 964-29-55.

Новый коммутатор для Ethernet

Компания Allied Telesyn, известная на российском рынке своими конвертерами, выпустила новый коммутатор AT-3726 для сетей среднего масштаба, обладающий расширенными функциональными возможностями.

Этот 24-портовый коммутатор — еще одна модель в семействе управляемых сетевых устройств, включающем коммутаторы AT-3716TR и AT-3718TR. Он предназначен для реализации высокоскоростного соединения пользователей Ethernet-сетей с серверами или магистральными линиями Fast Ethernet.

Коммутатор оснащен двумя дополнительными магистральными портами Fast Ethernet, один из которых имеет интерфейс 10/100Base-TX и автоматически настраивается на требуемую скорость передачи данных, а другой может быть сконфигурирован под интерфейс 100Base-TX



или 100Base-FX, что обеспечивает пользователям возможность выбора среды передачи данных — витую пару или волоконно-оптические линии связи.

Высокая производительность AT-3726 достигается за счет поддержки каждым портом этого устройства полнодуплексного режима работы, а также использования наиболее скоростного и надежного адаптивного метода буферизации: в зависимости от числа сбойных пакетов происходит автоматическое переключение режимов: «сквозной» или «с временным хранением данных».

В коммутаторе реализована полная поддержка Spanning Tree, а его конфигурирование, управление и контроль за работой легко осуществляются с помощью протокола SNMP. ■

Михаил Глинников

Коммутатор AT-3726

Коротко о продукте: 24-портовый коммутатор для высокоскоростного соединения пользователей сетей Ethernet с серверами или магистральными линиями Fast Ethernet.
Цена: 1261 долл.
Производитель: *Allied Telesyn.*
Где купить: *АйТи*, тел.: (095) 127-90-10, *Soft-Tronik*, тел.: (095) 705-92-82



Перед вами, уважаемые читатели, новый раздел нашего журнала. Появление его вполне закономерно. С одной стороны, компьютеры и программы все шире и шире используются в бизнесе, они становятся тем инструментом, с помощью которого исследуется рынок, принимаются управленческие решения. С другой, — и читательские запросы, и встречи со специалистами в регионах показывают, что более половины наших подписчиков составляют предприятия и фирмы, подчас весьма крупные. И журнал нередко попадает на стол руководителям служб автоматизации, отделов развития этих компаний.

Да, нынешнее состояние дел таково, что «асушники», как их называют, образуют даже не второй, а третий уровень управления. И решения о закупке техники, программ принимает генеральный или финансовый директор. Но вот помочь руководителю АСУ сориентироваться в этом море программ для производства и управления и доходчиво объяснить их пользу администрации — вполне насущная задача. Кстати, и положение АСУ, особенно в коммерческих структурах, уже меняется. Недавно один начальник службы автоматизации крупной торговой компании в Иркутске признался мне, что он, правда в пределах отведенных ему (но немалых) сумм, волен самостоятельно решать все вопросы по закупке техники, выбору программ, поставщиков, сетевых интеграторов и т. п.

Впрочем, нам по результатам публикаций в «Мире ПК», в частности по вопросам консалтинга, звонили и финансовые директора фирм. Это лишний раз свидетельствует о том, что круг наших читателей достаточно широк.

Все это и привело нас к выводу о необходимости создания такого раздела.

Как же он будет строиться?

Здесь планируется помещать интервью с производителями ПО для автоматизации производства, управления и бизнеса, с консультантами и конечно же непосредственно с потребителями. Многим интересно было бы узнать, каково живется этим последним — тем, для кого в конечном итоге работают первые и вторые.

Намечается ряд обзоров. В прошлом номере вы уже могли познакомиться с банковскими системами, а в «Мире ПК», № 4/98 был опубликован обзор по КИС.

Будем писать о наиболее успешных, интересных и масштабных комплексных проектах, опыт реализации которых может быть использован и в других отраслях. О программах для автоматизации деятельности предприятий расскажут в своих статьях сами разработчики.

В рубрике «Новые продукты» вы прочтете о программных новинках, которые могут стать неплохим подспорьем в вашем бизнесе.

Ну и, естественно, мы открыты для диалога. Присылайте в редакцию свои предложения, статьи, вопросы с пометкой «В раздел «Управление»». Нам хотелось бы формировать этот раздел на основе ваших запросов и пожеланий. Ведь только от нас с вами зависит, насколько он будет полезен и интересен.

С уважением
Михаил Глинников,
научный редактор журнала
«Мир ПК»

КИС: подростковый возраст

Наиболее оптимальная схема внедрения новых информационных технологий — это работа самого заказчика с привлечением сторонних экспертов и консультантов, создание так называемых «совместных» команд и четкое разделение ответственности — считает генеральный директор фирмы SoftService Л. А. Годзиковский. Сегодня Леонид Александрович отвечает на вопросы научного редактора журнала «Мир ПК» Михаила Глинникова.

— Что Вы включаете в понятие «информационная система предприятия»?

— Информационная система представляет собой некоторую формализованную модель ведения бизнеса на данном предприятии. С ее помощью отображаются все основные процессы, которые здесь происходят. Задача информационной системы — с высокой степенью точности и достоверности отслеживать процессы, выявлять тенденции, на основе которых руководитель принимает управленческое решение и сразу же получает возможность оперативно увидеть результат своих действий.

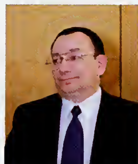
Однако такое определение подходит скорее для Запада. У нас же точность ведения учета тех или иных процессов зачастую если и составляет 20%, то это уже хорошо. А ведь процессы в бизнесе могут не только быстро меняться, но быть еще и «знакопеременными»: то, что выгодно сегодня, завтра станет невыгодным, а послезавтра — опять выгодным. Говорить в этих условиях о нормальной модели бизнеса, как такового, вообще невозможно. Отсюда следует вывод, что информационная система фрагментарна подобно самой компании. Стандартная информационная система крупного предприятия или вертикальной структуры напоминает Русь времен феодальной раздробленности — отдельные функционирующие системы, самостоятельные «княжества», которые каким-то образом, подчас весьма слабо, связаны между собой.

— Это справедливо именно для промышленных предприятий или для торговых тоже?

— В торговом бизнесе с автоматизацией дело обстоит проще. Есть учет товара, его реализации, поступления денег. Здесь, по моему мнению, бизнес более понятный и прозрачный, чем на предприятии, у которого несколько разных направлений деятельности — и реализация, и производство плюс сложнейшие связи с энергетикой. Или вот еще типичный пример: вертикальная структура, где вы сами добываете, транспортируете, перерабатываете, опять транспортируете и сбываете. Это может быть холдинг предприятий, например, нефтяной или энергетической отрасли. Там происходят исключительно сложные процессы.

— А в чем конкретно заключается основная сложность этих процессов?

— В раздробленности. Сама вертикальная структура изначально раздроблена, территориально распределена. Было время, когда такое распределение считалось вполне жизнеспособной формой существования. Да и сейчас эта форма зачастую наиболее оптимально отвечает нынешнему состоянию дел.



— Насколько в наших условиях применимы мощные западные информационные системы?

— Они приемлемы только на верхних этажах власти вертикальных структур, а когда эти системы пытаются своими информационными щупальцами проникнуть на нижние уровни информационной пирамиды, то получают такую информацию, которая просто выводит их из строя. Если мы сейчас посмотрим на процесс внедрения крупных информационных систем в России, то увидим, что внедрены только верхние модули.

Многие зарубежные системы управления финансами и производством могут быть с успехом использованы и на российских предприятиях. Единственным ограничением является то, что для их эксплуатации необходимо полностью уволить наш персонал и нанять соответственно американских, немецких, французских или японских специалистов.

— Ну а если говорить серьезно?

— Зарубежные системы могут успешно применяться в тех отраслях, до которых у российских разработчиков руки еще не дошли, и, безусловно, в уникальных инженерно-исследовательских комплексах. Конкретнее это можно сформулировать следующим образом:

• на предприятиях, где пользователем зарубежной системы будет массовый российский работник, который не знает английского языка, а пользовательский интерфейс достаточно сложен, ее применение невозможно;

• если при тех же условиях система имеет простой, лаконичный интерфейс для выполнения рутинных операций, ею вполне можно пользоваться;

• но если от пользователя требуются уникальные знания и число таких пользователей на всей планете измеряется одной-двумя тысячами, как, например, в отраслях, связанных с геолого-геофизическими исследованиями, то придется задействовать уникальные штучные зарубежные системы, самостоятельно развивая и подстраивая их под свои нужды.

— Иными словами, речь идет о SAP R/3? Или это относится и к отечественным системам?

— Да, о SAP R/3. Что касается отечественных систем, то они уже достаточно приспособились к нашему «информационному бездорожью» и идеологически хорошо соответствуют российскому бизнесу.

— А что Вы можете сказать по поводу Baan?

— У меня к этой системе доброжелательное отношение, ведь у нее те же корни, что и у Man-Man/X. Продукт весьма добротно сделан. Все будет зависеть от того, насколько правильно фирма выстроит свой бизнес. Если на Западе у Baan все сложится нормально, то и в России дела пойдут неплохо.

— Но и с российскими разработками есть свои проблемы. Какая из них, на Ваш взгляд, главная?

— Главная проблема у нас с разработками уровня крупного предприятия, и заключается она в относительно устаревших технологиях их реализации. Обычно это Xbase. Хотя надо учитывать, что системе не всегда тесно в рамках Xbase и смена технологии не является самоцелью. Трудности с переходом на новые технологии испытывают в первую очередь фирмы, чьи продукты стали применяться на больших предприятиях или там, где резко (на несколько порядков) возрос объем обрабатываемых данных и повысились требования к их целостности. Переход на Oracle сегодня достаточно декларативен, существенные возможности этой системы еще не востребованы большинством российских разработчиков. Ситуация напоминает конец 80-х годов, когда зачастую Clipper использовали только для создания исполняемых EXE-модулей.

— А в связи с чем возник спрос на КИС?

— Начнем с главного. Внедрение информационных технологий вроде бы не является самоцелью. Но если раньше говорили, что информационные системы нужны для повышения эффективности управления, то сегодня уже всем очевидно, что без подобной системы управлять бизнесом вообще невозможно. Руководству любой вертикальной компании жизненно необходимо знать движение своих товарных и материальных потоков, графики транспортировки, переработки, реализации и поступления денег за эту самую реализацию. И только потом уже над всем этим должна строиться аналитика. Попробуйте получить такие данные, например, в энергетике. Там и неплатежи, и претензии потребителей, которых нельзя отключать, и просто отсутствие учета (вдруг стали недоступны счетчики). Конечно, здесь нужны КИС, и их сейчас делают. А прежде, при развитом социализме, ничего не считалось, ведь все было общее. Теперь же, если кто-то пока и обходится без информационной системы, то, вероятнее всего, он нашел тихую пристань, где нет еще конкурентных отношений, и когда в его жизнь войдет настоящий рынок, это может привести к большим личным разочарованиям и потерям.

Стандартная информационная система крупного предприятия или вертикальной структуры напоминает Русь времен феодальной раздробленности.

— Можно ли считать, что КИС уже на подъеме?

— У них сейчас, я бы сказал, подростковый возраст. Эти бесконечные разговоры о КИС напоминают мне рассуждения подростков о сексе. Все так много говорят, видимо, в расчете на то, что проходящий мимо потенциальный клиент прислушается и скажет: «Вот, они, кажется, что-то понимают и не попросить ли их сделать систему для моей конторы?»

Но заказчики должны отдавать себе отчет в том, что современная информационная система является весьма сложным аппаратно-программным комплексом, который с той или иной степенью соответствия отражает бизнес-процессы предприятия. Обеспечить устойчивое функционирование такого комплекса — очень непростая и ответственная задача. Ее решение представляется достаточно трудоемким и требует постоянного внимания, а следовательно, и затрат.

— С чего же надо начинать?

— С вопросов. Какой у вас бизнес? Как вы им собираетесь управлять? Какая схема должна обеспечить оптимальное функционирование вашего бизнеса? И уже потом, в самом конце, нужно задать вопрос об аппаратном обеспечении. А у нас, как всегда, все перевернуто с ног на голову.

Желание поставщика ввести новую терминологию (КИС, реинжиниринг, MRP и т.п.) вполне объяснимо. Очень удобно таким способом подавить у клиента волю к сопротивлению: он слышит так много незнакомых слов, что понимает — самостоятельно ему с этим не разобраться, и начинает верить столь умудренным опытом людям, которые «сделают все как надо».

На самом деле система не создается на голом месте — она существует уже с первых дней работы предприятия, пусть даже в виде записей в соответствующих книгах или на разроз-

ненных компьютерах. Если предприятие действует и не разорилось, то система управления есть.

Правда, перед вами всегда стоит задача совершенствования уже имеющейся информационной системы, которая должна наилучшим образом соответствовать требованиям вашего бизнеса. В рамках этой же задачи нужно решать вопросы, связанные с повышением производительности, живучести и безопасности самой системы.

Поражение информационной системы может привести к тяжелым последствиям, вплоть до «летального исхода». По оценкам зарубежных экспертов, 80% корпораций, утерявших свои базы данных, обанкротились.

— В каком же случае целесообразно внедрение сторонней, тиражируемой системы, которую предлагают разработчики КИС?

— Только тогда, когда вы абсолютно уверены, что ваша организация готова функционировать по тем правилам, которые заложены в новой системе. К сожалению, это зависит не столько от вас самих, сколько от внешних, часто непредсказуемых факторов.

Итак, если после анализа выяснилось, что продолжение эксплуатации старой системы угрожает вам большей головной болью, чем внедрение новой, если свои основные претензии вы действительно адресуете существующей системе, то можно подумать и о модернизации. Но здесь перед вами возникает еще целый ряд вопросов:

• Каковы главные цели модернизации?

• В чем именно вы хотели бы усовершенствовать свою систему и каковы ваши требования к модернизированной версии?

• Какие изменения в ведении бизнеса (желательные и нежелательные) произойдут при модернизации?

• Какие затраты и в какой срок вы готовы нести? Ожидаемая очередность получения результатов модернизации?



• Какую работу следует выполнять своими силами, а какую — силами внешних подрядчиков?

Задайте себе эти вопросы и попытайтесь честно на них ответить. Это поможет вам принять верное решение.

— От чего прежде всего зависит успешный ход работ по внедрению КИС?

— От способности среды к изменениям, готовности к этому конкретных работников, степени их рутинной загрузки и уровня подготовки персонала.

Естественно, значительная часть сотрудников предприятия будет сопротивляться любым нововведениям, но это сопротивление должно рассматриваться не как безусловно вредное (тормозящее), а скорее как стабилизирующее. Следует также подчеркнуть важность специализированного обучения менеджера информационной системы заказчика.

— А что является тормозом?

— Информатизация деятельности предприятия значительно сдерживается низким уровнем подготовки специалистов. Причем речь идет не о профессиональных навыках, а об общем кругозоре, с одной стороны, и владении конкретными технологиями, с другой. Специалисту в конкретной области трудно выйти из круга типичных проблем и привычных способов их решений. Его знания естественным образом в большей степени развиваются в направлении предметной области, и без помощи сторонних и, главное, независимых консультантов ему не обойтись. В то же время сторонний консультант не знает предметной области клиента и не может самостоятельно решать локальные проблемы. Формирование политики на основании мнения двух-трех собственных сотрудников, как, впрочем, и на основании мнений только независимых экспертов, не дает уверенности в глубине ее проработки.

— Теперь перейдем к консалтингу. Откуда, по Вашему мнению, пошла «мода» на консалтинговые услуги? В последнее время список фирм, которые их предлагают, стремительно растет.

— Начнем с того, что человек постоянно испытывает такое ощущение, будто где-то там «за горизонтом» или «за поворотом» идет настоящая насыщенная жизнь, а здесь у нас все не так. И специалисты наши, конечно же, не те, что в столицах. Ничего не поделаешь — приглашаем «тех», сторонних, платим им большие деньги за те самые рецепты, которые не хотелось слушать от своих местных. А затем нанимаем шабашников (можно и с мировыми именами) и совместно с ними разрушаем действующую информационную систему. Стороннему специалисту все равно, что будет потом. Он заинтересован в собственных валовых показателях, поэтому настроен разру-

Многие зарубежные системы управления финансами и производством могут быть с успехом использованы и на российских предприятиях. Единственным ограничением является то, что для их эксплуатации необходимо полностью уволить наш персонал и нанять соответственно американских, немецких, французских или японских специалистов.

шить «до основания» существующую систему и внедрить современную на уровне лучших мировых стандартов, включая и стоимостные. Последними в этом процессе истребляются старые кадры, которые просто уходят с предприятия.

Но при внедрении новой системы вдруг выясняется, что «чужаки» совершенно не знают предметной области вашего бизнеса. Они быстро теряют лоск и уверенность, после чего и сами куда-то исчезают, произнося при этом какие-то мудреные заклинания на компьютерном жаргоне. В итоге же вы остаетесь наедине с проблемой.

Вера в чудеса пришла к нам с детства. Жизнь постоянно учит, что если чудеса и происходят, то не с нами. Но мы продолжаем верить в существование простых решений для сложных проблем. И вот появляется сладкоголосый представитель зарубежного «кудесника», обещающий за три месяца построить классический капитализм на нашем, отдельно взятом предприятии. В эти моменты нам удается забыть все — и разбитые цеха, и некормленных работников, и многое другое... Однако наступает час расплаты, и когда «кудесник» называет свою цену, руководитель с жизненным опытом трезвеет и вспоминает, что обещанного, в общем-то, долго ждут.

— В чем же кроется причина всех этих неприятностей?

— В попытках «поскорее догнать», в вере и ожидании революционных изменений. Наша повседневная жизнь показывает, что практически ничего не происходит неожиданно и всякое событие можно было бы предвидеть. Однако в своей производственной деятельности мы порой слишком увлекаемся «образованщиной» и легко доверяем нескольким страницам малопонятных, но солидных выкладок при всей видимой несуразности предлагаемых нам выводов. Нас еще в школе приучили к тому, что «формула всегда права».

— Наверное, сказывается и наш менталитет?

— Конечно, ведь мы с вами еще не жили в обществе массового потребления и совершенно не имеем опыта оптимального выбора из множества предложений. Зато довольно долго пребывали в атмосфере распределения и дефицита, поэтому часто хватаемся за первое попавшееся предложение или становимся жертвами недобросовестной рекламы либо избыточной и потому неусвоенной информации. Нередко принимаем напористость за компетентность, а вдумчивость и ответственность — за неуверенность. И вот печальный итог: крупные предприятия, наполненные дорогой, исправной, но совершенно ненужной и устаревающей техникой. Типичная ошибка — желание переваливать на плечи сторонней фирмы собственные проблемы и в то же время стремление самостоятельно решать задачи, которые по силам лишь сторонним экспертам.

Главная проблема, связанная с российскими разработками уровня крупного предприятия, — в относительно устаревших технологиях их реализации.

Отмечу еще одну очень важную проблему. Огромное множество предложений на нашем рынке пока не сегментировано по областям применений. Все только формируется, одним словом — подростковый возраст. Поэтому можно встретить попытки информатизации крупных вертикальных структур только с помощью продуктов Microsoft и, наоборот, решения вести разработки на Oracle там, где было бы достаточно использовать табличный процессор в сочетании с Xbase-приложениями.

— Какова основная задача консалтинга?

— Поставить вопросы. Он может и не дать верных ответов, но должен выявить болевые точки. Конечно, от этих вопросов сегодня могут отмахнуться, но задумаются, а завтра начнут перестраивать свою деятельность. Нормальный консалтинг все равно нужен. Я, кстати, сторонник российского консалтинга — здесь учитывают менталитет того, с кем работают.

— А клиенты понимают, что консалтинг стоит денег, готовы ли они к оплате услуг, в том числе и почасовой? И как Вы лично относитесь к консалтингу?

— Понимают и платят. Клиент часто обращается за помощью в консалтинговую фирму уже тогда, когда ему просто некуда деваться. Мне самому консалтинг непонятен по логике своей. Как может тот, кто прочел несколько общетеоретических книг, научить меня правильно вести мой бизнес? Я могу поверить специалисту, если он этим же или подобным бизнесом занимался десятилетиями.

Нередко специалист по консалтингу пытается решить задачу путем применения пары готовых формул, не видя ее в целом. Консалтинг в этом плане страшно опасен, потому что, во-первых, часто проводится людьми, которые обладают лишь теоретическими знаниями, а во-вторых, даже если будут даны правильные рекомендации, где гарантия того, что клиент им последует?

— Многие крупные разработчики КИС имеют собственные консалтинговые подразделения. И выбор системы для клиента, обратившегося в такое подразделение, обычно уже предопределен — при любом раскладе ему подсунут свою «родную» систему. Звучит все это, я понимаю, наивно, но как же быть с независимостью и объективностью консалтинга? Какова позиция Вашей фирмы в данном вопросе?

— Готового решения на все случаи жизни не существует. Типичная информационная система предприятия обычно представляет собой конгломерат систем разных поставщиков — и западных, и «доморощен-



ных», созданных специально для каких-то цехов (такие тоже нужны). Могут быть и системы класса «Галактика». Но ни R/3, ни «Галактика» всех задач предприятия не решат. Правда, в отличие от прочих, две последние системы дадут вам ожидаемый результат. Особенно «Галактика». Есть точки внедрения, можно реально посмотреть, где она конкретно работает. На мой взгляд, корпорация «Галактика» имеет очень грамотно организованный бизнес, и у нее большое будущее.

— У «1С» тоже эффективно построен бизнес. Сама фирма выступает скорее как разработчик базовых компонентов КИС и инструментария, а громадная сеть ее партнеров «1С:Франчайзи» уже вырабатывает отраслевые решения, участвует в тендерах, обслуживает конечного пользователя.

— Да, полностью с этим согласен. Во главе «Галактики» и фирмы «1С» стоят выдающиеся люди, обладающие колоссальными способностями.

Основная задача консалтинга — поставить вопросы. Он может и не дать верных ответов, но должен выявить болевые точки.

— Что можно сказать о расстановке сил, например, о числе внедрений западных и российских фирм–разработчиков КИС на нашем рынке? Кто из них сильнее?

— Российских систем существенно больше. Они установлены уже на десятках тысяч предприятий, а у западных счет пока идет на сотни. Думаю, что будущее все-таки за отечественными КИС класса «Галактики» и их конкурентами, если фирмы смогут правильно построить свой бизнес.

— С какими конкретными проблемами обращаются к вам клиенты? Приведите типичный пример.

— Мощная нефтяная компания имела систему оперативной отчетности центрального офиса, которая создавалась эволюционным путем на протяжении шести лет очень сильными программистами. Когда специалисты начинали свою работу, ничего, кроме Clipper, у них не было, но владели они этим инструментом виртуозно, а со временем прекрасно поняли и предметную область компании. С точки зрения архитектуры созданная информационная система выглядела ужасно, так как строилась методом «улья»: возникали новые проблемы — появлялись и новые компоненты системы. И специалисты рассчитали, что к середине следующего года система рухнет под собственной нагрузкой (Clipper ее уже не выдержит). Потребовалось перевести всю систему на нормальную СУБД, которая могла бы весь этот «пятилетний информационный груз» принять, позволить эффективно с ним работать и развиваться дальше. Вот такая была история.

— Ну и каким же образом вы все-таки решили проблему?

— Мы прямо сказали заказчику, что в такие сроки его предметную область все равно понять не сможем, а в консалтинг не верим — руководство компании привыкло работать по определенным правилам и вряд ли послушает советов, станет рисковать и менять эти самые правила. Зная технологию, мы просто перетащим все что можно в архитектуру клиент–сервер. Гарантируем вам, что в результате появится система, которая, с одной стороны, выдержит нагрузку, а с другой, будет полностью выполнять все прежние функции. Кроме того, у нее появится еще масса новых важных и очень полезных функций, которые вы сможете демонстрировать своему потребителю, постепенно развивая у него вкус и навыки работы с ними.

Весь этот проект удалось успешно провести. Работы выполняли в основном специалисты заказчика, а «тонкие вещи» на серверах пришлось делать самим, поскольку всего несколько десятков человек в России обладают опытом проектирования серверной части достаточно мощных и сложных систем под Oracle. Клиентские же приложения специалисты компании писали уже самостоятельно после обучения у нас и при нашей поддержке. К настоящему времени они создали массу таких клиентских приложений и теперь работают независимо от нас. Мы их консультируем, но необходимость в этом возникает редко (примерно раз в месяц).

— В заключение расскажите, пожалуйста, немного о своей фирме.

— Фирма существует с 1993 г. и позиционируется на рынке как организация, которая помогает командам-разработчикам. Консультируем тех, кто создает КИС, и беремся, как правило, за проекты для крупных вертикальных компаний. В работе используем главным образом продукты Oracle. Наиболее часто оказываемая нами услуга — проектирование серверной части на Oracle, клиентскую же часть заказчик разрабатывает обычно сам (мы выступаем в роли консультантов). В основном у нас проекты в энергетике, связи, банковском деле, металлургии. В общей сложности выполнено уже 16 крупных проектов.

— Благодарю Вас, Леонид Александрович, за интересную информацию. Успехов Вам! ■

КНИГА ПОЧТОЙ

Розыгрыш суперпризов от издательства «ЭКОМ» и журнала «Мир ПК»

1. «Шаг за шагом» Windows 95. Цена: 33 руб.
2. «Шаг за шагом» Word 6.0. Цена: 33 руб.
3. «Шаг за шагом» Excel 5.0. Цена: 33 руб.
4. «Шаг за шагом» Word 7.0. Цена: 33 руб.
5. «Шаг за шагом» Excel 7.0. Цена: 33 руб.
6. «Шаг за шагом» Access 7.0, прилагается CD. Цена: 48 руб.
7. «Шаг за шагом» Word 97. Цена: 33 руб.
8. «Шаг за шагом» Excel 97. Цена: 33 руб.
9. «Шаг за шагом» Visual Basic 5, прилагается CD. Цена: 52 руб.
10. «Шаг за шагом» Internet Explorer 4. Цена: 33 руб.
11. Занимательный Basic. Учебное пособие. Цена: 18 руб.
12. Занимательный Basic в задачах. Учебное пособие. Цена: 18 руб.
13. Начала программирования на языке QBasic. Учебник. Цена: 33 руб.
14. C++ в примерах, учебник. Цена: 55 руб.
15. PageMaker 6.0, прилагается CD, полное описание. Цена: 89 руб.
16. Шрифты. Разработка и использование. Цена: 37 руб.
17. Микроконтроллеры INTEL MCS-196/296. Руководство по применению. Цена: 37 руб.
18. Разработка устройств сопряжения для IBM. Цена: 18 руб.
19. Папа купил компьютер. Цена: 25 руб.
20. «Шаг за шагом» Word 97 + Excel 97, за две книги. Цена: 62 руб.
21. «Шаг за шагом» Office 97, прилагается CD. Цена: 79 руб.
22. Занимательный Basic и Basic в задачах, за две книги. Цена: 32 руб.
23. «Шаг за шагом» Windows 95, Word 97, за две книги. Цена: 62 руб.
24. «Шаг за шагом» Windows 95, Excel 97, за две книги. Цена: 62 руб.

Для участия в розыгрыше Вам необходимо заказать не менее одного книжного лота.
В призовой купон впишите номера лотов, соответствующие книгам, которые Вы хотели бы получить. Наклейте купон на почтовую карточку и отправьте по указанному в купоне адресу. Вы можете оформить свою заявку и через интернет по адресу: **www.books.osp.ru** в разделе книжная лотерея. Номера заказанных лотов примут участие в розыгрыше призов, который будет проводить редколлегия журнала «Мир ПК». Результаты розыгрыша будут опубликованы в очередном номере журнала. Розыгрыш призов проводится один раз в месяц в течение всего 1998 года. В розыгрыше примут участие лоты, заказанные не позднее 20 числа каждого месяца, предшествующего месяцу, в котором проводится розыгрыш. Номера заказанных Вами лотов, в одном купоне, участвуют с момента оплаты во всех последующих розыгрышах в течение года. Заказанные книги будут высланы Вам в пределах России по почте наложенным платежом за счет издательства, кроме авиатарифа.
Внимание: во избежание недоразумений цены на книжные лоты, начиная с этого номера журнала, указаны без стоимости пересылки наложенного платежа, который составляет от 10 до 20% в зависимости от региона. Книжные призы высылаются по почте, остальные можно получить в издательстве «ЭКОМ»
Справки: тел. (095) 330 68 65.

Если Вам повезет, Вы получите:

Персональный компьютер Pentium Pro .... за 4 угаданных номера из 4.
Лазерный принтер HP 5P .... за 3 угаданных номера из 4.
1 книгу из списка на нашей странице WWW .... за 2 угаданных номера из 4.
Бесплатную подписку на «Мир ПК» или «Computerworld Россия» .... за 1 угаданный номер из 4.

Если Вы не отгадаете ни одного номера, но закажете в течение года не менее 6 лотов, Вы все равно получите приз от издательского дома «Открытые системы».

Читайте журнал «Мир ПК», и Вы станете счастливым обладателем приза!

Номера выигравших лотов в журнале Мир ПК №4: 3, 5, 15, 9

ПРИЗОВОЙ КУПОН

Я ____________________
Фамилия, имя, отчество

Желаю принять участие в розыгрыше призов и прошу выслать мне указанные ниже книги наложенным платежом по адресу (оплату при получении гарантирую):

Почтовый индекс: ____________
Республика (край): ____________
Область (округ): ____________
Район: ____________
Город (село): ____________
Улица, дом, квартира: ____________

Впишите в пустые клетки по одному номеру лота, который Вы хотите получить

Адрес издательства: 117342 Москва, а/я 31, Издательский дом «ЭКОМ»

РОЗЫГРЫШ ПРИЗОВ МИР ПК-6

Коротко о разном

Компания «Интеллект-Сервис» в апреле 1998 г. представила на рынок программный продукт «БЭСТ — Маркетинг», новый инструмент для автоматизированного анализа маркетинговой политики на предприятиях любого профиля. Цель такого исследования — выяснение конкурентоспособности или рыночного потенциала товара (группы товаров), эффективности рекламы и поддержки сбыта, а также проведение финансового планирования деятельности предприятия. Система обеспечивает хранение и анализ практически неограниченного количества маркетинговых проектов, а предлагаемая программа действий охватывает работу подразделений стратегического планирования, маркетинга, экономики и финансов предприятия или организации.
«Интеллект-Сервис»,
тел.: (095) 915-61-79

* * *

Агентство «Август Борг» по заданию компании Xerox провело маркетинговое исследование рынка оперативной полиграфии в Москве для определения его структуры и емкости. В результате этой работы на российский рынок малотиражной коммерческой оперативной полиграфии были предложены современные технологические решения в области цифровых типографий, включающие электронный пре-пресс (перевод в цифровую форму документа) и цифровой печатающий комплекс.
Xerox, тел.: (095) 956-37-00

* * *

Компания «МедиаЛингва» выпустила версию 2.0 своего продукта «МультиЛекс». Эти электронные словари существуют на пяти языках — английском, немецком, французском, испанском и итальянском. Каждый выпущен на отдельном компакт-диске, работа с которым поддерживается операционными системами Windows 3.xx, Windows 95 и NT 4.0.

Эта же компания разработала еще один полезный продукт — программу «Либретто 1.0» для автоматического реферирования текстов на английском и русском языках. В процессе обработки определяется критерий значимости и семантической независимости для предложений входного текста с использованием специальных вероятностных моделей и словарей. Объем реферата определяется настраиваемым коэффициентом сжатия (заданием набора ключевых слов), а на выходе исходные предложения редактируются, чтобы получился более связный текст. Скорость реферирования текста на ПК с процессором 486 DX4—100 примерно 100 Кбайт/мин. «Либретто» интегрируется с MS Word 6.0 и 7.0 и работает с созданными в них документами.
«МедиаЛингва»,
тел.: (095) 115-97-52

* * *

Компания Informix и ее российский партнер «Сервер» на совместной пресс-конференции подвели итоги финансовой деятельности за IV квартал 1997 г. и рассказали о разработанных приложениях. Свои успехи Informix связывает прежде всего с достаточно высокими доходами от продаж в регионах лицензий на свою продукцию, повышением эффективности управления расходами компании, развитием партнерства, в частности с компаниями SAP и BAAN, а также выполнением разработок в области телекоммуникаций, технологий OLTP, Web и Data Warehousing.

«Сервер» предложил на рынок технологию ТИСА (типовой инструмент создания архива) на базе СУБД Informix. На пресс-конференции было сообщено о ряде приложений, реализованных на ТИСА. Например, «Сервер» вместе с ГТУ ЦБ РФ по Свердловской области разработал систему поддержки анализа и прогноза развития региональной экономики, а для таможенной службы предложил систему контроля оплаты таможенной стоимости, доставки, режимов переработки товаров на таможенной территории и вне ее, а также подготовки таможенной статистики внешней торговли и специальной таможенной статистики.
Informix, тел.: (095) 755-87-00,
«Сервер», тел.: (095) 737-34-96

Г. Р.

Borland становится Inprise

Конец весны ознаменовался сногсшибательным событием. Компания, известная пользователям всего мира как Borland International Inc., была переименована в Inprise Corporation. Само слово Inprise является сокращением от Integrating the Enterprise. Смена имени, по словам возглавляющего фирму Дела Йокама (Del Yocam), в первую очередь призвана отразить радикальные изменения, произошедшие в Borland International за последние 18 месяцев, — это движение в сторону создания корпоративных продуктов.

Старая раскрученная марка не уйдет из поля зрения ни фирмы, ни пользователей. Целая линейка программных продуктов остается под именем Borland. К ним относятся: C++ Builder, Delphi, JBuilder, Borland C++, IntraBuilder и dBASE. Это лишний раз подчеркивает, что компания не собирается отрекаться от тех пользователей, которые сделали в свое время ставку на ее программное обеспечение. Эти продукты и далее будут продаваться через отлаженную сеть партнеров.

Дополнительным стимулом к переименованию послужила очередная волна интереса к корпоративным средствам разработки, развертывания и обслуживания, основанным на распределенных объектно-ориентированных вычислениях. Немаловажно, что в структуру тогда еще Borland внедрилась другая компания — Visigenic Software Inc., известная своими программными продуктами, связанными с созданием CORBA-ориентированных программ, в том числе и самих брокеров CORBA. Фактически VisiBroker стал стандартом реализации CORBA, о чем говорят такие факты: VisiBroker for Java входит в состав JBuilder Client/Server, VisiBroker for C++ доступен для использования совместно с C++Builder 3, оба эти продукта лицензированы лидерами компьютерной индустрии Oracle, Novell, Netscape, Sybase, Hitachi и др.

Среди крупнейших заказчиков Inprise остаются такие монстры, как Bank of America, BMW, Deutche Bank, Eurodollar, Hitachi, KLM, Mercedes Benz, Motorola, NASA, Reuters, Swiss Bank и многие другие компании, чьи имена хорошо известны в финасовых и технологических кругах всего мира.

Конечно же, изменился и адрес Web-сервера компании. Теперь к бывшей Borland можно «достучаться», набрав http://www.inprise.com.

Д. Р.

Новый этап компьютерного обучения учителей

Открытые в середине ноября 1997 г. в Центральном Доме журналистов бесплатные курсы компьютерного обучения для российских учителей успешно закончили свою работу. За четыре месяца в компьютерном «Медиа-Центре» прошли обучение 1008 педагогов из 153 средних школ Москвы и Подмосковья (в том числе из семи сельских школ Ступинского района), Твери, Саранска, а также Курской, Смоленской, Тульской, Мурманской, Амурской областей и Камчатки. Московские учителя составили 90,2%, из Подмосковья — 7,8, а из других регионов России — 2%. Интересные данные (согласно анкетному опросу) получены о степени компьютеризации тех школ, педагоги из которых обучались на курсах. Всего 16% школ оснащены ПК с процессорами Pentium (как правило, Pentium-133 и Pentium-166), 20% — с процессором 486, 54% — с процессором 386 и ниже. Компьютерные классы отсутствовали в 7% школ, а в 3% находились в стадии создания. В большинстве таких классов проводятся уроки информатики, и лишь в 13—15% из них — дополнительные занятия по математике, гуманитарным и естественно-научным предметам. Большинство обучающихся составили учителя начальных классов (16,6%) и преподаватели математики (15,5%).

По отзывам слушателей курсы очень помогли им в освоении компьютера и ПО, почти все они к концу обучения захотели продолжить изучение ПК и более подробно познакомиться со специальными программными продуктами.

Следует отметить, что появление таких курсов вызвало большой резонанс, и компании «Вист» и Samsung Electronics, реализовавшие этот проект, решили не останавливаться на достигнутом. В начале марта они совместно с «Медиа-Центром» объявили о разработке следующего этапа бесплатного обучения. Уже испробованный 10-часовой курс пройдут 500 педагогов средних школ, а для 100 преподавателей, уже окончивших их, будут организованы для углубления знаний 50-часовые курсы, состоящие из трех этапов: получение базовых знаний с целью повышения общей компьютерной грамотности; приобретение навыков работы с имеющимися на мультимедиа-рынке обучающими программами; ознакомление с ПО, позволяющим учителям самим составлять уроки.

Кроме того, по заявлению компаний «Вист» и Samsung Electronics, планируется разработать на базе их продукции стандартную конфигурацию школьного компьютерного класса.

Что ж, пожелаем успеха и компаниям, и «Медиа-Центру» в проведении этой благородной акции, но особенно — учителям.

А.К.

Компьютерный «Медиа-Центр»,
тел. в Москве: (095) 291-29-03,
www.media-center.ru
«Вист»,
тел. в Москве: (095) 159-40-01,
www.vist.ru
Samsung Electronics,
тел. в Москве: (095) 213-91-53

Компьютерному агентству «БАС» — 5 лет



И. Н. Быховченко — бессменный руководитель компьютерного агентства «БАС»

Агентство «БАС» организовали выходцы из известной российской корпорации «Парус», которая и в настоящее время является одним из его основных партнеров. «БАС» специализируется в области компьютерных технологий, предоставляя клиенту широкий спектр услуг: консалтинг, подбор, внедрение, тестирование и сопровождение ПО, а также реализацию проектов «под ключ».

Чтобы полнее удовлетворить потребности заказчиков, «БАС» сотрудничает с ведущими производителями ПО. О «Парусе», создателе финансовых программ, мы уже говорили. Работа с фирмой Scintex позволяет агентству поставлять клиентам программу «Профессор», которая помогает не только провести тестирование и психологическое обследование кандидата при приеме на работу, но и поддерживать базу данных по кадрам с возможностью оценки целого ряда показателей, например психологической совместимости сотрудников, что важно для любого руководителя. А необходимость правовой поддержки клиентов «БАС» обеспечивает благодаря работе с известными в этой области компаниями «Гарант» и «КонсультантПлюс». Специалисты агентства занимаются также построением и отладкой локальных вычислительных сетей.

Спектр клиентов «БАС» довольно широк. Это и акционерные общества «Газмаш» и «Промэнерго», и магазины «Якиманка» и «Митар», и издательский дом «Аргументы и факты», и администрации подмосковных городов Щелково и Раменское, и коммерческие структуры — московские представительства фирм «Сименс» и Knowledge-Express, охранная ассоциация «Шериф», торгово-инвестиционная группа «ТИГ», а также ряд медицинских, аптечных и учебных организаций. В 1996 г. начали действовать региональное отделение агентства в Воронеже и представительство в Костроме.

Пять лет активной работы на отечественном рынке дали хороший результат: число клиентов в 1997 г. возросло до 600, а оборот «БАС» составил около 1900 млн. руб (в масштабах цен 1997 г.).

М.Г.

«БАС», тел. в Москве: (095) 310-77-05, 310-77-18,
e-mail:cabas@online.ru

Мы их научим

Российская компания «Мегапьютер», разработчик системы PolyAnalyst для технологии data mining (см. «Мир ПК», № 1/96, с. 102), установила 75 копий версии 3.3 своего продукта в бизнес-школе при университете шт. Индиана, США. Система, работающая под управлением ОС Windows NT, поможет студентам, занимающимся по курсу Marketing Intelligence Management, в освоении приемов анализа реальных баз данных ведущих торговых компаний США. Руководитель курса, проф. Раймонд Бурке, отметил, что пакет PolyAnalyst весьма интересен, потому что его можно использовать не только для обучения, но и для научных исследований. Например, набор инструментов для data mining, входящий в состав пакета, позволяет группировать данные о клиентах по разным характеристикам для результативного продвижения товаров на рынок. Следует отметить, что объектно-ориентированный интерфейс системы удобен в освоении.

«Мегапьютер», тел.: (095) 951-80-79

Г. Р.

Еще один год в Internet

Г. И. Рузайкин

Мировым технологическим хитом последних лет была, есть и еще долго останется сеть Internet. Российская ее, если так можно выразиться, часть развивается, как водится, по собственным законам. В России, впрочем как и во всем мире постоянно вовлекается в Internet значительное количество пользователей, поэтому очень важны встречи, на которых можно не только познакомиться с новыми информационными технологиями и их применением и обсудить их эксплуатационную эффективность, но и завязать деловые связи. Частично все это можно сделать на ежемесячных семинарах РОЦИТ (Регионального общественного центра Интернет-технологий), но там решаются, так сказать, тактические задачи. А вот со стратегией развития Internet в нашей стране призван познакомить широкую общественность Российский Интернет-Форум (РИФ). В этом году он был собран уже во второй раз, и за год, по словам председателя совета РОЦИТ Андрея Зотова, круг обсуждаемых проблем переместился от «использования Internet в корпоративных сетях» до «Internet для российского бизнеса».

Российский Интернет-Форум — по сути, самое большое собрание заинтересованных лиц — от государственных деятелей, деловых людей и ученых до обычных пользователей Сети. О масштабах мероприятия в определенной мере можно судить как по месту проведения — дом отдыха «Бор», принимавший Ельцина, Коля и Ширака, так и по количеству участников: список персоналий разместился на 34 страницах, а фирм и организаций — на 17.



Разнообразие форм работы нередко ставило участников в трудное положение: как присутствовать разом на нескольких докладах, тем более что большинство из них носили проблемный характер. О своеобразной «конвергенции» (сопряжении различных сетевых платформ удобным для пользователя образом), охватившей Сеть и породившей новые проблемы, говорил К. Бертон из компании Bay Networks. Среди них как объединение проводных, кабельных и беспроводных сетей связи, что зачастую является непростой технической задачей, так и управление потоками информации со стороны пользователя. Он рассказал о подходе, связанном с совершенствованием IP-протокола, когда взаимопроникновение разнородных сетей происходит «не на уровне кабельной структуры, а на сетевом уровне». С. Тарасов из компании Sun Microsystems представил доклад о «будущем технологии по имени Java», в котором явственно просматривалось ее преимущественное использование в Internet. Взгляды корпорации Intel на Internet изложил А. Никитин, уделив немалое внимание усилиям, прилагаемым корпорацией для поддержки российского

вклада в Internet. Прежде всего речь идет о технической поддержке работ по серверу «Апорт» и каталогу «Ау!», проводимых фирмами «Агама», V6 и Netskate и ЦЭМИ РАН. Интерес к push-технологиям прозвучал в выступлениях представителей компании Microsoft (И. Пашкевич) и Internet Push Channels (А. Головин). Этот интерес возник по тем же причинам, которые в не столь давние времена привели к развитию избирательного распределения информации во фрейм-системах. При современном уровне развития технологии push-системы убедительно демонстрируют возможности удобной работы с актуальной информацией в Internet. Таковы, например, push-системы третьего поколения на базе платформы компании BackWeb.

Российскую специфику в развитии новых Internet-технологий обозначил в своем докладе А. Волож из компании CompTek. Обратив внимание на большое значение для нашей страны беспроводных линий связи, он рассказал об усилиях компании по созданию соответствующего оборудования и организационных мерах по использованию частотных диапазонов. Кроме того, доклад содержал информацию о поисковой машине для Internet —Yandex.ru, разработанной в компании и достаточно широко используемой в России (более подробный разговор о ней шел на секционном заседании).

Всего на Форуме состоялось 14 пленарных докладов по основным концептуальным и технологическим проблемам, связанным с Internet. Приятно удивило, что представители ведущих отечественных и зарубежных фирм, выступавшие на Форуме, перестали использовать трибуну исключительно для рекламы.

Другая популярная форма работы — секционные заседания и «круглые столы» по проблемам. Вот перечень рассмотренных на них тем: организация доступа и системы доступа в Internet, электронная коммерция, использование Internet средствами массовой информации и корпоративными системами, наличие в Internet информации для бизнеса, а также защищенность от несанкционированного доступа в локальных сетях, выходящих в глобальные сети, и наконец, что дает Internet массовому потребителю. Для «круглых столов» отвели две проблемы: пользовательский вход в Internet (или «сетевой компьютер») и «саморегулирование» Internet. Последняя тема предполагала обсуждение законодательного регулирования и взаимодействия с властями различных уровней при решении широкого круга вопросов, в том числе развития Internet.

В секционных заседаниях пристальный взгляд был направлен и на проблемы русскоязычного сегмента Internet: «Русскоязычные ресурсы Internet» и «Internet для массового потребителя». Представитель Intel А. Никитин провел более подробный, по сравнению со своим пленарным выступлением, анализ представлений о русскоязычных ресурсах Internet, тем самым спровоцировав выступления некоторых создателей ресурсных серверов: например, сагу о жизни сервера Reclama.ru компании Netskate поведал Д. Кудрявцев. Отдельные выступления были посвящены работе таких серверов, как «Музеи России» и VIVOS VOCO!

При создании первого сервера разработчики видели своей задачей создание на нем виртуального собрания картин, представляющего лучшие отечественные галереи России. Пока создана экспозиция коллекции картин Государственной Третьяковской галереи.

В свою очередь, VIVOS VOCO! представляет собой интересную попытку решения конкретной задачи — создание доступного архива лучших образцов русскоязычной научно-популярной литературы. По словам создателя этого сервера А. Шкроба, на заседании секции развернулась дискуссия о культурном значении этой работы и принципах, положенных в ее основу; обсуждались, в частности, и такие вопросы: для кого сервер предназначен и кто будет наполнять его ресурсную часть?

Особое внимание было уделено немаловажной проблеме: быть ли серверу коммерческим — и заметим, все сошлись во мнении, что только такие и выживут.

Новые возможности работы в Internet открывают, по словам М. Каничева из фирмы «ПРОМТ», средства автоматического перевода, предлагаемые технологией WebView. Они снимают напряжение, вызываемое необходимостью оперативного восприятия информации на английском языке.

Генеральный директор компании «МедиаЛингва» И. Ашманов изложил концепцию «Русской службы имен в Internet» и предложил участникам самим попробовать, как работает бета-версия ПО (служба организована на сервере фирмы «МедиаЛингва»).

Заинтересованный разговор состоялся по поводу доклада Е. Колмановской из фирмы CompTek о поисковой машине Yandex.ru, обеспечивающей точный ответ при неформальном запросе. Об определенных успехах технологии поиска прежде всего говорит популярность этой машины у российского пользователя. В частности, именно она предлагается пользователям для поиска на сервере, где находится электронный вариант журнала «Мир ПК».

Подводя итоги второго Форума, можно сказать, что российский пользователь Internet становится полноправным членом мирового сообщества, объединенного Сетью. Вместе со всеми российские пользователи решают общие проблемы для Internet и не без успеха осваивают современные информационные технологии, создавая собственные информационные ресурсы. Свидетельство тому — не только увеличение числа русскоязычных серверов Internet (не говоря уже о пользовательском пополнении), но и несомненный их качественный уровень. ■

Важнейшим из искусств...

Елена Кудряшова

Все имеет свои истоки. С того момента, когда компьютер стал служить нашему визуальному инстинкту, по нарастающей пошел процесс сближения искусства вычислений и искусства как такового. Поле, на котором мастеровые этих обеих отраслей уже шестой год могут показывать свои достижения, называется «Аниграф». Впрочем, появились, но, увы, существуют как бы в другом пространстве и «Телеграф», и фестиваль «Фантазия», и выставка электронного искусства «Фоком». И все же именно «Аниграф» является системой координат аудиовизуальной культуры в нашей стране. Можно только позавидовать деловому чутью бессменного директора «Аниграфа» Елены Лавренко, с упорным постоянством собирающей под крышей фестиваля такую разнообразную программу.

На небольшом пространстве ЦМТ расположилась выставка сложнейшей техники и технологий, проходят научные конференции, рассказывающие, как эту технику использовать и что с ее помощью можно создавать. Причем, все можно, что называется, потрогать, пощупать, попробовать.

Большое место на фестивале занимает конкурсная программа. Весьма интересны уже ставшие традиционными конкурсы кино- и видеоработ, мультимедийных дисков, компьютерных игр. Много талантливых людей пришло построить свой мир во вселенной по имени Internet, и «Аниграф», как зеркало, отражает этот процесс – конкурс «Золотой сайт» привлек огромное внимание.

Отдельно следует отметить детскую программу фестиваля. Ведь не секрет, что на обычные компьютерные выставки детям, даже в сопровождении взрослых, путь заказан. И пожалуй, «Аниграф» – единственное место, где они не только желанные гости, но и гостеприимные хозяева. Из года в год детский стенд доказывает, что компьютерному творчеству можно и нужно учиться. Ведь анимация – универсальный язык коммуникации независимо от возраста, языка, национальности или образовательного ценза.

Вся конкурсная программа доступна посетителям. Конечно, приковывают внимание спецэффекты, тревожат неуловимой логической игрой клипы, и все-таки всплесков гениальных мелочей, которые, собственно, и делают компьютерную графику искусством, на этот раз почти не было. «Творца не хватает, – заметил в эксклюзивном интервью нашему журналу член жюри конкурсов кино- и видеоработ и мультимедийных дисков Валерий Фирсов. – Очень вырос общий исполнительский уровень. И если на прошлогоднем конкурсе было много явных лидеров, то сегодня выбрать победителей оказалось непросто». Впрочем, он считает, что это вполне закономерно, поскольку техника дешевеет и для многих студий уже стали доступны сложные высококачественные технологии.

Фестиваль в очередной раз показал, что новое искусство завоевало свое законное место в творческом пространстве, и более того, уже нужно снова учиться: как, скажем, написать сценарий, чтобы можно было применить компьютерную графику. Похоже, скоро ни один «Титаник» не потонет без участия компьютера!

Сквозной темой всех мероприятий, как повелось, было компьютерное пиратство. Бороться с ним пытались уже здорово поднадоевшим уничтожением украденного, хотя мне, право, ближе позиция, высказанная Юрием Грымовым: можно ловить, наказывать, призывать, игнорировать подделки, но реального результата мы достигнем только тогда, когда потребитель войдет во вкус и станет сознательно выбирать качественную продукцию. Вот и получается, основа этики – эстетика.

Обидно, что работы, участвовавшие во всех предыдущих конкурсах, не стали достоянием широкой общественности. Теперь же кино- и видеоролики в той или иной форме будут показаны на канале TV6, а кассеты с конкурсной программой можно было купить прямо на «Аниграфе». Из первых рук мы получим информацию о лауреатах конкурса мультимедийных дисков «Контент», поскольку членом экспертного жюри был научный редактор нашего журнала Александр Коротков.

Поистине «Аниграф» – уникальный компьютерный форум. На какой еще, скажите, компьютерной выставке можно встретить первых лиц отечественного телевидения – стремительного Константина Эрнста (ОРТ) или мягко улыбающегося Эдуарда Сагалаева (Национальная ассоциация телевещателей)?! Причем не в качестве «свадебных генералов» или шоуменов, поскольку шоу – в самом широком смысле этого слова – является самой сутью, предметом исследования, а не элементом «оформления» фестиваля. В атмосфере «Аниграфа» царила фестивальная приподнятость, сохраняя, как и в прошлые годы, чувство праздника, но не праздности. И все же разум, этот строгий кладовщик эмоций, подсказывает - новые технологии становятся фундаментом нового профессионального телевидения. ■

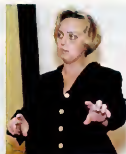
АНИГРАФ ANIGRAPH

Рыночные перспективы разработки ПО в России

Интересный разговор состоялся в рамках «круглого стола» на международном форуме «Интеллектуальное предприятие-97», проходившем в конце 1997 г. в здании Президиума РАН. Основные направления деятельности форума, по мнению его организаторов, были связаны с вопросами автоматизации управления крупными государственными и коммерческими организациями, бухгалтерии, консалтинга, финансовой деятельности, делопроизводства, а также внедрения процессов сканирования и систем ввода информации.

Специальное заседание собрало представителей фирм «1С», Cognitive Technologies, Lotus Development, Microsoft, DISCo и «ПроМТ», разрабатывающих прикладное ПО. Ведущий «круглого стола» К. Ахметов (из журнала «Компьютер Пресс») предложил обсудить тенденции, связанные с производством и реализацией прикладного ПО.

Б. Нуралиев, освещая положение дел в своей фирме «1С», отметил три основных направления разработки и продажи — для бизнеса, для мультимедиа и все остальные. Он также сообщил, что в текущем году объем продаж возрос по сравнению с предыдущим с 5,5 до 8,5 млн. долл. В отношении продуктов для бухгалтерии, торговли и планирования (ПО для бизнеса), которые выступают на рынке как коробочные (например, желтые коробки с «1С:Бухгалтерия»), наметилась устойчивая тенденция превалирования объемов продаж услуг над продажами самого продукта, причем с учетом того, что цены на ПО не повысились. В связи с резким увеличением выпуска мультимедийных продуктов фирма «1С» начала магазинную торговлю ими, месячный оборот которой достигает 1,5–2,0 млн. долл. Общий ассортимент продаваемых продуктов включает 1500 наименований, при этом его мультимедийная часть обновляется со скоростью примерно четыре продукта в неделю. Следует отметить,что из 35 тыс. коробок с мультимедиа-продуктами, выпущенных этой компанией, 25 тыс. (30 наименований) являются отечественными продуктами, причем цена на них постоянно возрастает.


О. Ускова – хозяйка форума

М. Козлов из фирмы Cognitive Technologies признал, что популярной становится разработка ПО, тесно связанного с проектами корпоративных систем. Он также предположил, что банковское ПО в России — перспективная область для вложения средств.

К. Ахметов предложил высказаться в отношении того, как распределяются усилия фирм между производством и внедрением ПО. Б. Нуралиев сказал, что для «1С» это отношение равно 1:5, а М. Козлов для Cognitive Technologies назвал величину 3:7.

Обсуждая тенденции в собственном бизнесе ПО, М. Донской из фирмы DISCo усмотрел аналогию с книгоизданием: одни пишут программы, а другие их издают. Такой подход наиболее типичен для мультимедиа-продуктов. Интересно, что в настоящее время многие фирмы, производящие программные продукты, зачастую вынуждены решать следующую проблему: кого предпочесть — опытного менеджера, организующего производство (эдакого «Карабаса-Барабаса», по словам М. Донского), или квалифицированного программиста. Во многих случаях рынок заставляет принимать решение в пользу менеджера.

Не без интереса (но и не без критики) были восприняты выступления представителей зарубежных фирм — Microsoft и Lotus. Так, А. Палладин (Microsoft) считает, что в России наиболее динамичным стал сектор разработки банковского ПО. Другим сектором, где успех сопутствует российским производителям, стали АСУ предприятий различного уровня — от корпораций до торговых компаний. Заметна тенденция вымывания «любительских» команд, создающих ПО внутри организаций, которые изменяют профиль занятий на сервис-провайдерский или становятся интеграторами. Например, в Москве происходит укрупнение небольших команд разработчиков, с которыми активно сотрудничает московское представительство компании Microsoft. В качестве перспектив развития ниши прикладного ПО А. Палладин наметил электронную коммерцию и пожелал успехов в выращивании отечественных менеджеров. А. Данилин, как истый корпорант фирмы Lotus, коснулся лишь OEM-партнерства российских программистов в бизнесе ПО.

В завершение «круглого стола» К. Ахметов заметил, что российские участники не выразили своего отношения к влиянию Internet на бизнес. Так, ежемесячно уже продается около 2 тыс. коробок программного продукта «1С:Торговля» с компонентом для работы в Internet, однако, как уточнил Б. Нуралиев, «деньги пока приходят не через Internet, а через средства приема заказов». В компании Cognitive Technologies, например, Internet используется довольно узко — для продвижения ПО на рынке и распространения демонстрационных версий, так как круг пользователей Internet в России пока еще не слишком широк.

М. Донской также скептически отозвался об использовании Internet в бизнесе, связанном с ПО, отметив, что изначально Internet была создана для передачи текстов, а когда ее стали использовать для пересылки компаунд-документов и картинок, тогда потребовался объектно-ориентированный формат. Кроме того, по его мнению, электронная торговля вызывает недоверие хотя бы уже потому, что товар нельзя подержать в руках и отсутствует анонимность покупки, а пока неясно, как это преодолеть.

И тем не менее представитель фирмы «ПроМТ» М. Каничев привел пример успешной торговли такого рода: его компания уже продала около 15 тыс. компакт-дисков своего продукта WebTransite. А. Палладин упомянул об опыте электронной торговли, начатой фирмами «Партия» и «Формоза». А. Данилин также сообщил, что фирма Lotus использует Internet для улучшения работы канала производитель — дилер.

Участники «круглого стола» предложили обсудить возможности выхода российских производителей ПО на мировой рынок. Но, как отметили все присутствующие, западный рынок слишком дорогой для таких новых продуктов. Например, мультимедийная программа, которая заведомо должна быть лучше американской, потребует для проникновения на него около 1 млн. долл. и затрат в первый же год в сумме около 10 млн. долл. А если добавить к этому, что рынок США перенасыщен («кладбище продуктов», по образному выражению Б. Нуралиева) и у желающих выйти на него нет настоящих «Карабасов-Барабасов», обеспечивающих конкурентоспособный товарный вид, успех таких продуктов по ту сторону океана весьма проблематичен.

Однако, как заметил М. Донской, совсем необязательно «доламывать льдинки за ледоколом Microsoft или писать браузеры», ведь в самой России достаточно вложить всего 150 тыс. долл., чтобы «вытолкнуть» программный продукт на рынок. Так, фирма DISCo добилась успеха, проведя таким путем продукт «Дискокомандир» на рынки Западной и Восточной Европы.

В заключение заседания «круглого стола» К. Ахметов сформулировал вывод: оказывать услуги, связанные с ПО, более выгодно крупным компаниям, а малым целесообразнее продавать коробочные продукты. Существуют два канала продаж коробочных программных продуктов — через OEM-партнеров и через компании, оказывающие сопутствующие услуги. Так как возрос риск программного бизнеса, то необходимо тщательнее продумывать вопросы его организации, особо учитывая, что акцент сместился из области разработки ПО в область его производства. ■

Г. И. Рузайкин

Новые песни *о главном*

(римейк для программистов)

Вячеслав Любченко



Сначала неожиданный взгляд, странный ракурс, необычный подход — одним словом, забавная игра мысли, не более того.*

В статье «Фантазия или программирование?» («Мир ПК», № 10/97, с. 116) начат разговор о «скелете» и «мышцах» программных систем, о числе измерений в программировании. Многие просят меня пояснить или уточнить эти понятия. Очевидно, это нужно сделать потому, что «активистов», которым нравится процесс анализа и решения проблем, меньше, чем «реалистов», которые с проблемами сталкиваются, но в силу определенных причин их решением не занимаются. Статья «Фантазия...» была рассчитана на «программистов-активистов». Теперь необходимо позаботиться о других, предложив для них готовое решение.

В отличие от понятия программного измерения, восприятие которого во многом зависит от способности к образному мышлению, для «скелета» и «мышц» можно подобрать четкие программные аналоги. А поскольку «скелет» в контексте рассматриваемых образов тесно связан с понятием измерения, разобравшись с ним легче будет воспринять идею и образ измерений в программировании.

Алгоритм — основа программы. Программа — способ описания алгоритма. «Скелет» программы — ее алгоритм или, точнее, алгоритмическая модель. Понятие алгоритма и есть то «главное», чему посвящено дальнейшее изложение. Новый «скелет» будет существенно отличаться от «скелета», применяемого программистами. Поэтому «песни» (программы), посвященные новому «скелету», также следует считать новыми. Формальная эквивалентность «скелетов» позволяет при необходимости «переписать старые песни на новый лад», что для них часто только полезно. Можно и наоборот — это тоже иногда требуется.

*Все цитаты — из книги Карла Левитина «Горящий светильник».

Абстрактное понятие алгоритма, формальная алгоритмическая модель и язык программирования — звенья цепи, которая соединяет понятия, лежащие в основе науки программирования. И если алгоритмическая модель — «скелет», то данные — «мышцы» программы. Заметим, что это хорошо согласуется с известной формулой Никлауса Вирта:

```
Алгоритмы + структуры данных = программы.
```

В основе практически всех «программистских песен» лежат блок-схемы (БС). Создается впечатление, что программисты не всегда это сознают. Но и леди Лавлейс (первая официально признанная программистка), и современный программист использовали и используют почти один и тот же инструмент — блок-схему. Хорошо это или плохо, удобно или не очень, можно ли заменить БС и какова цена такой замены, — тема статьи.

В современном «программистском эпосе» с БС связано не так уж много положительных эмоций. БС хорошо известны, но их популярность — все чаще с отрицательным знаком. И все же ругают их, кажется, лишь затем, чтобы подтвердить, что достойной замены им пока нет. А недостатки? Так на солнце тоже есть пятна. Другими словами, БС были, есть и будут. Но будут ли они всегда?

Ниже, говоря о БС, мы ограничимся обсуждением проблем второго измерения, поскольку на большее число измерений БС просто не тянут. Однако сказанное по их поводу пригодится нам, когда мы обратимся к следующим измерениям.

Старые песни на новый лад

Почему-то всегда кажется,
что с самым сложным
справиться легче всего.

Прежде чем переходить к описанию программного «скелета» — модели блок-схемы, — и обсуждению объекта, предлагаемого ей на смену, — конечного автомата, — я кратко изложу решение задачи об RS-триггере из статьи «Фантазия...», чтобы таким образом представить вам применяемую автоматную технологию и наметить цели, которых можно достичь в ее рамках. Кто-то, безусловно, может предложить свое решение задачи на базе других программных технологий. Об одной такой попытке, в какой-то мере даже успешной, я расскажу ниже.

Что означает «спеть» RS-триггер по-старому? Нужно построить блок-схему, определяющую алгоритм работы отдельного элемента И-НЕ, и написать программу, реализующую этот алгоритм. (Оба этапа будут подробно рассмотрены ниже.) Последний шаг — погружение двух (по числу элементов в триггере) экземпляров программы в любую параллельную среду, например Windows 95, которую сейчас можно найти чуть ли не на каждом столе.

Для решения на основе конечных автоматов схема аналогична, только вместо БС строится модель конечного автомата (КА), для работы которого нужна не «чистая» система Windows, а автоматная среда, реализующая параллельную работу конечных автоматов в третьем измерении. В обоих случаях необходимы выделение самостоятельных параллельно работающих компонентов, определение алгоритмов их функционирования, программирование и реализация связей между компонентами с их запуском в трехмерной среде функционирования

Чем привлекает третье измерение? Прежде всего тем, что программа в нем работает правильно, а еще тем, что оно без ограничений позволяет распространить схему решения задачи об RS-триггере на другие задачи. А чем привлекает данная схема? Непроцедурностью. Это свойство характерно для интеллектуальных систем, способных взять на себя часть решения задачи. В случае с триггером достаточно определить алгоритм работы отдельного элемента и необходимые связи между компонентами системы. Алгоритм работы

всей системы описывать не нужно: система построит его сама, руководствуясь полученными указаниями.

Если учитывать, что в большинстве случаев сложность работы системы значительно выше сложности работы отдельных компонентов, то понятно, насколько легче «жизнь» в третьем измерении. Приятно сознавать, что «программистское руководящее указание» будет выполнено качественно и в срок.

Когда-то программисты применяли подход, предусматривающий точное и полное знание алгоритма работы всей системы, но сейчас так почти никто не работает — слишком сложно. Действительно, предположим, что ценой титанических усилий вы создали такой алгоритм, предположим, что он даже правилен. Вы его запрограммировали и уже любуетесь результатами полученного решения. Но что вы «запоете», когда вам скажут о необходимости учета задержек в работе элементов!? Повторите весь процесс заново? Учтите, что на этот раз все будет гораздо сложнее, особенно на уровне системы.

Разбиение монолитных систем на части — веление времени. Это, пожалуй, то единственно верное решение, которое позволяет справиться с возрастающей структурной и алгоритмической сложностью программных систем. Подтверждение тому — объектное и параллельное программирование, параллельные системы, решения на базе модели COM. Лично мне такой курс по душе, но смущает, что на уровне отдельных частей таких систем как были блок-схемы, так блок-схемы и остались. Вроде и песни новые, а мотивчик старый! Я убежден, что именно КА и системы с третьим измерением позволят дать новым песням новое звучание. Поделитесь, если кому-то известны другие подходы.

Теперь об обещанном. Программисты ЗАО «Аргуссофт Компани», которым я благодарен за проявленный интерес к моей работе, продемонстрировали мне свое решение задачи моделирования RS-триггера. Для этого ими была использована система G2 (фирма Gensym, США) — инструментальная программная оболочка для экспертных систем. Это современная объектно-ориентированная программная среда со средствами визуального проектирования, но речь не о ней. На поверку оказалось, что триггер работает неправильно. Совместными усилиями мы все-таки заставили его работать правильно и достаточно устойчиво: оказалось, для этого необходимо задать модельное время равным почти секунде. Что мешает триггеру работать правильно всегда, а не только в этом режиме, мы так и не поняли. Вероятно, при всей своей мощи и интеллекте эксперта система G2 всего лишь имитирует — временами даже удачно — третье измерение. И пока я не выясню, почему происходят сбои в работе триггера и как их устранить, мне сложно доверять советам такого «эксперта».

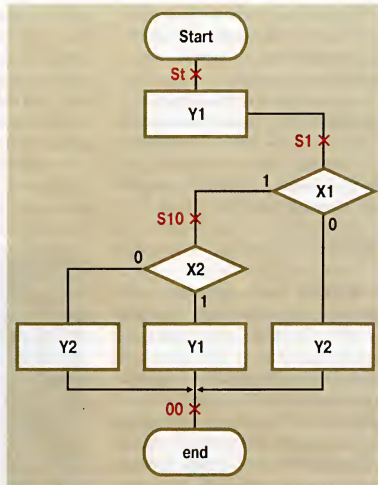


Рис. 1. Блок-схема вычисления логической функции И-НЕ

Из экспериментов в G2 мне стало ясно, что кроме третьего измерения, решающего проблемы синхронизации процессов, необходимо введение еще одного измерения — четвертого, отвечающего за идентичность модельного времени для параллельных процессов. Но эту тему развивать пока рано, сейчас мы обсуждаем проблемы в рамках всего лишь второго измерения (БС — двумерный объект).

Старые песни

Новое не родится на пустом месте, оно всегда некое переосмысление известного, азбучного.

Итак, о старом, но по-прежнему главном. Блок-схемы для программистов — святое. Кажется, время перед ними бессильно: они были и остаются основной программной моделью. Именно БС — «скелет» современных программных решений. В некоторых случаях его, безусловно, видоизменяют, добавляя новые или убирая лишние «косточки», но в своей основе модель остается той же.

Рассматривая свойства модели БС, сложно обойтись без соответствующего примера. На рис. 1 представлена блок-схема алгоритма вычисления логической функции И-НЕ. Это обычная блок-схема, которой нельзя удивить современных программистов (да и несовременных тоже). На ней есть дополнительные пометки, необходимые для того, чтобы нагляднее представить «скелетные» отличия между БС и КА.

Исходный текст функции с именем N_AND на языке Си++ представлен листингом 1. Сопоставив программу с блок-схемой, можно легко определить «начинку» для каждого элемента БС. Точный смысл комментариев, связанных с пометками St, S1, : 00 на блок-схеме, будет

ясен чуть позже. Но уже сейчас понятно, что эти пометки соответствуют некоторым промежуточным состояниям программы.

Листинг 1. Вычисление логической функции И-НЕ

```
bool N_AND (bool bX1, bool bX2)
{
      bool bY;
//              состояние "St"
      bY = false;
//    Y1
//              состояние "S1"
      if (!bX1) bY = true;
//    Y2
      else {
              if (!bX2) bY = true;
//    Y2
              else bY = false;
//    Y1
              }
//            состояние «00»
      return bY;
}
```

Проведем анализ решения на структурном уровне. На верхнем уровне абстракции, так называемом уровне «черного ящика», логической функции И-НЕ соответствует «ящик», имеющий два входа и один выход. Входам соответствует набор входных переменных, которые имеют имена X1 и X2, а выходу — выходная переменная с именем Y и/или значение, возвращаемое функцией. Очевидно, что «черные ящики», представляющие различные алгоритмы, будут отличаться друг от друга количеством и функциональным назначением своих входных и выходных каналов.

Программа, кроме собственной сложной структуры, может включать вызовы других функций, т. е. иметь вложенную или иерархическую структуру, состоящую из множества других «ящиков». Среди функций будем различать предикаты (на рисунке обозначены ромбами) и действия (обозначены прямоугольниками).

Предикаты — это функции, выполняющие анализ данных и возвращающие в зависимости от результатов анализа истинное или ложное значение, а действия — функции, предназначенные для выполнения операций с данными и не имеющие возвращаемого значения. Ни те ни другие не имеют параметров, что, во-первых, находится в полном соответствии с теорией программ, а во-вторых, упрощает реализацию виртуальной автоматной машины.

У БС на рис.1 может быть два предиката и два действия. Предикаты X1 и X2 возвращают значения, исходя из анализа переменных bX1 и bX2, действие Y1 присваивает выходной переменной значение, равное false, а действие Y2 — true. В тексте программы предикатов и действий нет. Ничто, конечно, не мешает их создать. Практически любой язык программирования имеет все необходимое для того, чтобы такую структурную реорганизацию провести. Но в данном случае это не столь необходимо. В случае же с КА такая «перестройка» будет нужна.

От блок-схем к автоматам

Если ты не знаешь, что ищешь, то что же ты ищешь, а если ты знаешь, что ищешь, то зачем же ты ищешь?

Теперь о новом и таком же главном, как БС. Модель конечного автомата — такая же алгоритмическая модель, как и блок-схема. Формально они эквивалентны, и потому особого смысла в замене БС на КА, кроме создания дополнительных хлопот, связанных с освоением новой модели, казалось бы, нет. Но реально это не так. Автомат обладает качествами, которых нет у БС. И они проявляются уже во втором измерении, не говоря уж об остальных.

1. Автомат, особенно структурный, изначально имеет множество входных и выходных каналов и потому полностью соответствует структурной модели «черного ящика».

2. У автомата есть состояния, которых нет у блок-схем, что часто очень удобно использовать (см. следующий пункт).

3. То, что для блок-схем приходится придумывать (метод программирования с переменной состояния, таблицы решений, в конце концов, сами автоматы и т. д. и т. п.), для автомата часто является естественным и «родным».

4. Параллелизм автоматов несравненно выше, чем у блок-схем. Это еще не третье, но уже и не «чисто» второе измерение, как у БС. Ничто не мешает организовать параллельную работу входных и выходных каналов и выполнять параллельный анализ дуг текущего состояния для перехода в следующее состояние. В этом и еще кое в чем скрыты большие аппаратные резервы этой модели.

5. Автоматы непроцедурны по своей природе, поскольку «самостоятельно» решают, какую дугу перехода выбрать и каким будет следующее состояние автомата. Программист выполняет только интеллектуальную работу по заданию условий таких переходов, множеству следующих состояний и определяет перечень действий, которые нужно выполнить, когда возникла ситуация перехода.

6. Математическая теория автоматов более разнообразна и обширна, чем теория блок-схем. Напри-

мер, автоматы можно делить, умножать и т. п. А как выполнить такие операции непосредственно над блок-схемами?

7. КА несложно интерпретировать с помощью виртуальной машины, обеспечив таким образом более простой и естественный способ работы, чем при процедурной реализации. Виртуальная машина послужит также «мостом» к последующим измерениям, которые отсутствуют у БС.

Посмотрим, как выглядит автомат, эквивалентный БС на рис. 1. Граф такого автомата изображен на рис. 2. С ним становится понятен смысл пометок на БС — они соответствуют состояниям автомата. А предикаты и действия отождествляются соответственно с его входами и выходами.

Текст программы, соответствующей графу КА на рис.2, на гипотетическом Си-подобном автоматном языке программирования представлен листингом 2. Это, правда, скорее набросок, чем реальная программа, так как точно не определено правило, объединяющее предикаты, действия и таблицу переходов в единое целое — автоматную программу (КА-программу). Пока важно, что упомянутые компоненты в ней присутствуют.

Листинг 2. Вычисление логической функции И-НЕ на базе конечного автомата.

```
bool bY, bX1, bX2;
//      предикаты
bool X1() { return bX1; }
bool X2() { return bX2; }
//      действия
void Y1() { bY = false; }
void Y2() { bY = true; }
//      таблица переходов автомата
ARC N_AND[ ] = {
        «St, S1, --, Y1»,
        «S1, 00, X1X2, Y1»,
        «S1, 00, ^X1, Y2»,
        «S1, 00, ^X2, Y2»
        };
```

Конечный автомат — не только «скелет» программы. Это ее управление, о котором обычно упоминается в теории программ. Там на формальном уровне программа рассматривается как тройка: множество операторов, множество данных и управление. И если «скелет» — образ, то управление — строгое математическое понятие. Перейдя от БС к КА, мы с формальной точки зрения изменили только управление программы.

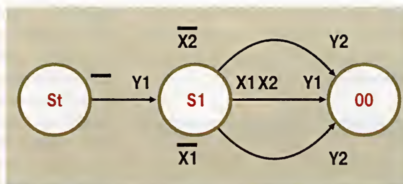


Рис. 2. Граф конечного автомата, вычисляющего логическую функцию И-НЕ

Отделение управления программы от операторов и данных — важный элемент концепции КА-технологии. Такая «структурная революция» позволяет осуществить идеи и реализовать приемы, недоступные для монолитных программ, каковыми они чаще всего и являются при применении БС.

Кстати, не напоминают ли вам предикаты и действия методы классов? Да, правильно, они вполне могут быть членами структуры, называемой в ООП «объектом» А обращали ли вы внимание на то, что в ООП объекты есть, а алгоритм работы для них задать нельзя? Оболочка есть, но без мозгов, — не странно ли!? А вот и решение: управление — то, что нужно для создания «программных мозгов» объекта. Безусловно, управление может быть и блок-схемным, но это будет не самый удачный выбор. Лишь автоматы могут не только определить поведение объекта (это по силам и БС), но и «оживить» его: ведь в автоматной модели присутствует понятие дискретного времени, которого в БС нет.

Каждому измерению — виртуальную машину

Шель-ашель-мустье,
ориньяк-солютре-мадлен.
Археологическая считалочка

Мы уже отметили тенденцию развития программных технологий в направлении дробления задач на отдельные компоненты и в направлении параллельного программирования. Видимо, в конце концов неизбежен пересмотр архитектуры компьютеров, восходящей к Джону фон Нейману, но до этого пока далеко. Однако если поколебать аппаратные основы программистам сложно, то организовать свои виртуальные машины вполне по силам.

Модель БС эффективна благодаря тому, что воспроизводит современную архитектуру процессоров. Заменяя блок-схемы автоматами, мы создаем свою виртуальную машину, но и она достаточно эффективна с точки зрения быстродействия; потери времени на интерпретацию автоматов в большинстве случаев почти незаметны на фоне других вычислительных затрат. Качественная оценка такой эффективности произведена мною в статье «Компиляторы C++: кто сильнее?» («СофтМаркет», № 13/97).

И хотя модель КА решает в основном проблемы второго измерения, без создания автоматной виртуальной машины невозможно было бы реализовать другие программные измерения. Любая операционная среда — тоже виртуальная машина. И если уж выдавать всем сестрам по серьгам, то каждому измерению следует выделить свою операционную среду. А если серьезно, то автоматная среда — это вынужденная мера. Разумеется, можно заниматься объектным программированием на чистом Си или писать для Windows, не используя готовых библиотек объектов, но в большинстве случаев гораздо эф-

фективнее применять Си++, а также MFC или OWL.

Трепещите, программисты

Получается, что мозг — все равно, машинный или человеческий, — не так важно хорошо наполнить, как хорошо устроить, умело организовать.

Как вам уже, наверное, стало ясно, мы поставили перед собой задачу найти замену для блок-схем на все или по крайней мере почти на все «случаи жизни». И это вполне осуществимо, правда, только в режиме интерпретации. Мы только что рассмотрели модель КА, при помощи которой это можно сделать. Уже сейчас о ней можно с уверенностью сказать, что пусть в режиме интерпретации, но «поет» она вполне сносно.

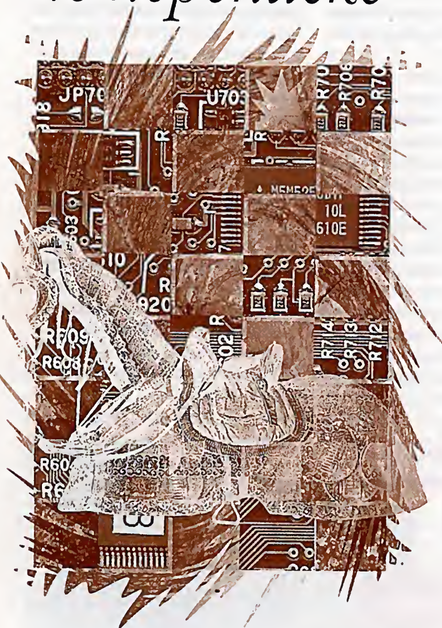
Теперь вы знаете, что в программировании «свет клином не сошелся» на блок-схемах и архитектуре фон Неймана. Как минимум есть еще модель конечного автомата. Ее эффективность вполне достаточна уже сейчас, а в перспективе автоматная архитектура сможет за счет параллелизма обеспечить и значительно более высокую производительность, чем архитектура фон Неймана. Поэтому закону Мура пока ничто не грозит.

Теперь вы знаете, что современные объекты — это далеко не мухи-дрозофилы, которые, плодясь, могут что-то наследовать, а всего лишь их муляжи без признаков жизни. Но стоит к ним «приделать» автоматное управление, и — о, чудо! — жизнь начинает бить ключом! Вы убедились, что непроцедурные автоматы способны выполнить часть работы за программиста. И, возможно, правы те, кто мечтает о временах, когда машине будет достаточно поставить задачу, а ее решение она найдет сама. Трепещите, программисты!

Только теперь, разделив программу на управляющую часть и все остальное, вы наконец-то забудете о мучениях восстановления логики вами же написанных программ. Таблица переходов доступно и наглядно документирует алгоритм работы программы. Любое управление для любых функций и любые функции для любого управления — гибкость, почти недостижимая при блок-схемной технологии! И все эти прелести — «в одном флаконе»!

Со времени первых программ, написанных леди Лавлейс, утекло много воды. «Песен» программистами за это время «спето» более чем достаточно. Придуманные за последнее время сонмы Builder'ов, обновленные Visual'ы и совсем свежие Office, COM, OLE и ActiveX, HTML и VRML во всех своих ипостасях — лишь небольшая их часть. Хочется надеяться, что и только что «спетое» найдет своего благодарного слушателя. ■

В компьютерные шахматы... *по переписке*



Богатый опыт организации шахматных состязаний «среди людей» все чаще переносится на шахматные программы. С 1974 г. проводятся соревнования между шахматными программами за звание чемпиона мира, а также между людьми и программами, ставшие практически регулярными. Матчи между человеком и программой начались с принципиальных пари: «Когда программа «побьет» человека?»

И вот настала очередь соревнований по «переписке». Подобные партии протекают следующим образом: делается ход, его запись отправляется противнику, приходит ответ, а уже затем производится очередной ход. Обычно в турнирах игроки пользовались услугами почты, что нередко приводило к нарушениям правил проведения турниров, от чего страдали участники, которым засчитывались незаслуженные поражения. Турниры за звание чемпиона года зачастую начинались еще до присвоения звания чемпиона за прошедший год. Возможности использовать электронную почту или охватить играющих Сетью позволили организовывать турниры по переписке между шахматными программами, точнее, между людьми, принявшим «на вооружение» шахматные программы. Так, в одном из турниров, проходящих по электронной почте, 20 участников отдали предпочтение шести наиболее популярным шахматным программам — Chess Master 5500, Crafty, Fritz 5, Hiarcs 6, Hiarcs 6 Mac и Rebel 9. При этом по четверо остановили свой выбор на первых трех программах и Rebel, и лишь по два участника отдали предпочтение программам Hiarcs для PC и Macintosh.

По регламенту турнира на ход отводится восемь часов. За это время следует загрузить программу, сделать ход и уведомить о нем «противника» по электронной почте. Информацию о проходящем турнире можно получить на сервере www.gambitsoft.com/kup.htm. Ко времени подготовки статьи в десяти партиях было сделано от 16 до 33 ходов и лишь одна из них завершилась результативно.

Chess Master 5500 с ассистентом Дж. Куком на 33-м ходу победила белыми фигурами Hiarcs 6 с ассистентом Р. Салливаном. Приведем текст этой партии.

Chess Master 5500 (белые) — Hiarcs 6 (черные)

1. e4 e5 2. Kf3 Kc6 3. Cb5 a6 4. Ca4 Kf6 5. d4 ed4 6. 0 — 0 Ce7 7. Лe1 b5 8. C b3 d6 9. Cd5 Cd7 10. K:d4 K:d5 11. K:c6 C:c6 12. ed5 Cb7 13. Cg5 f6 14. Cd2 C:d5 15. Ca5 Cb7 16. Kc3 Фd7 17. Kd5 C:d5 18. Ф:d5 c6 19. Фb3 Kpf8 20. Лe6 Лe8 21. Фh3 Фc8 22. Лae1 Kpf7 23. Cb4 a5 24. Фb3 Kpg6 25. Л:e7 Л:e7 26. Л:e7 Kph6 27. Cd2+ g5 28. Фf3 Лg8 29. Фf6+ Лg6 30. Cg5+ Kph5 31. Л:h7 Лh6 32. Л:h6+ Kpg4 33. Фf4X 1 — 0

Что касается начального хода, характеризующего игровой темперамент ассистента, то преобладал ход e4 в шести партиях из десяти, d4 случился в трех и лишь один выбрал Kf3. Программы при выборе ответного хода демонстрировали неплохую дебютную подготовку. Для получения более глубоких впечатлений от игры остальных шахматных программ приведем несколько примеров партий этого турнира.

Hiarcs 6 Mac (белые) — Rebel 9 (черные)

1. Kf3 d5 2. d4 Kf6 3. c4 c6 4. cd5 cd5 5. Kc3 Kc6 6. Cf4 Cf5 7. e3 e6 8. Cb5 Kd7 9. Фa4 Лc8 10. Cc6 Лc6 11. Фa7 Фc8 12. Фa5 Лa6 13. Фc7 Фc7 14. Cc7 Cb4 15. Kh4 Ce4 16. 0 — 0 Cc3 17. bc3 0 • 0 18. Лfc1 b5 19. F3 Cd3 20. g4 (ход черных)

Crafty (белые) — Fritz 5 (черные)

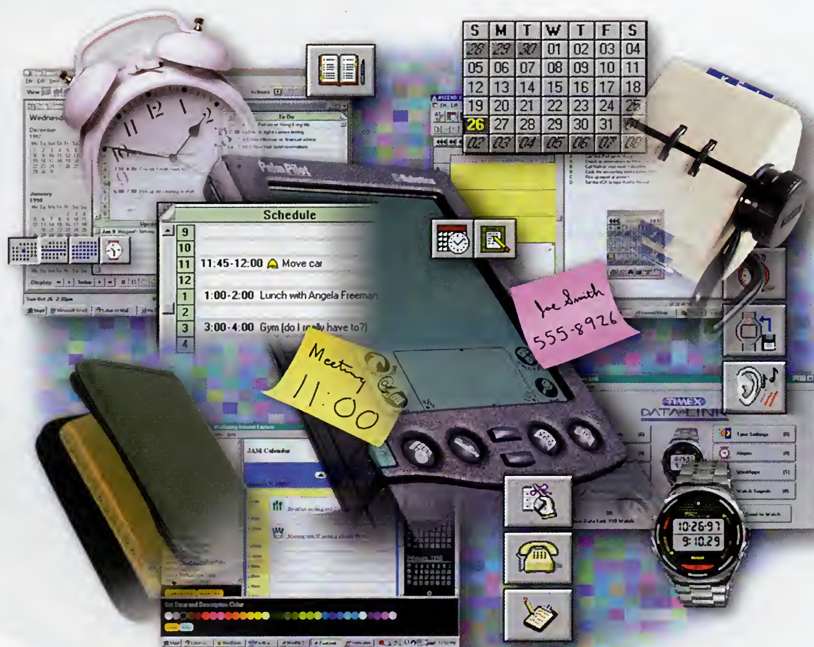
1. e4 e5 2. Kf3 Kc6 3. Cb5 a6 4. Ca4 Kf6 5. 0 — 0 Ke4 6. d4 b5 7. Cb3 Ce7 8. Ke5 Ke5 9. De5 Cb7 10. Cd5 Cd5 11. Фd5 Kc5 12. Ce3 c6 13. Фd2 0 — 0 14. Kc3 Фc7 15. Cf4 Ke6 16. Cg3 Cc5 17. Ke2 Лfe8 18. Лad1 Лad8 19. a3 a5 20. Лfe1 Фb6 21. Kc3 Cd4 22. Лe4 b4 (ход белых). ■

Rb2

КОМПЬЮТЕР ДОМА

В номере

Впечатляющие способы управлять временем



Каждую среду в полдень мне приходится встречаться с представителем городских властей Сан-Франциско, и, к сожалению, в наших спорах он, как правило, выигрывает. Среда — день уборки улиц в моем районе, и если к полудню я не переставлю свой автомобиль, то немедленно материализуется служащий, отвечающий за соблюдение правил парковки и наводящий на всех страх. И снова я должен буду оплачивать прикрепленную на лобовое стекло моей машины квитанцию о 25-долларовом штрафе. Я уже истратил на эти штрафы столько денег, что, наверное, единолично оплатил парковочному надзирателю лечение его зубов.

Но так было раньше. Теперь-то меня уже не волнует поток всяких мелочных забот наподобие парковки. Я стал организованнее, добиваюсь большего с меньшей затратой сил и, что самое главное, мне теперь не страшны «транспортные» власти — и все это благодаря моему ПК.

James A. Martin. Get a Life: Great Ways to Manage Time. *PC World*, февраль 1998 г., с. 271.

Экранные органайзеры

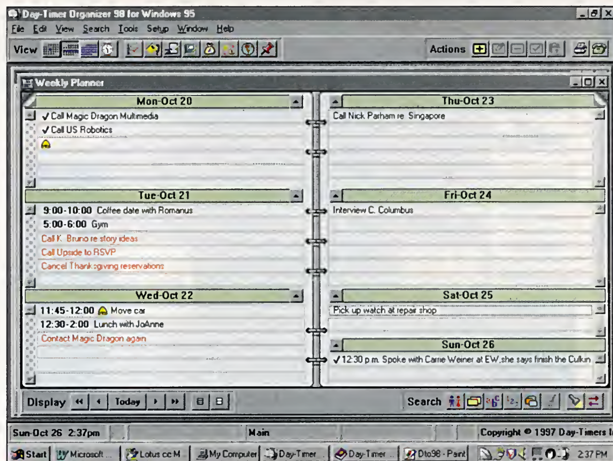
Чтобы максимально преуспеть в борьбе за самоусовершенствова-

ние, я обратился к двум программам. Это календари-органайзеры: Day-Timer Organizer 98, совершенно новая версия достопочтенного пакета, и Ascend 97, его конкурент. Также я опробовал два аппаратно реализованных органайзера: целиком помещающийся у меня на ладони PalmPilot компании 3Com и наручные часы Timex Data Link 150, надеваемые, как и положено, на запястье, в которые можно вводить с экрана моего ПК информацию о встречах и визитах, телефонные номера и пр. А еще я поработал с сетевым ежедневником Web-Calendar фирмы Pacifica Software.

Больше всего мне понравился Day-Timer Organizer 98, который обладал множеством свойств, отсутствующих как в традиционных бумажных инструментах планирования времени, так и в других опробованных мною программных и аппаратных органайзерах.

Как и предыдущие версии, DTO 98 позволяет просматривать календари по дням, неделям и месяцам, дополнять список предстоящих дел, ежедневно отмечать выполненную работу, отслеживать расходы, вести записную книжку и автоматически набирать телефонные номера. А особенно мне понравилось то, что этот органайзер может вслух напоминать о делах. Теперь каждую среду в 11 ч 45 мин мой ПК издает звуковой сигнал, который предупреждает, что необходимо переставить автомобиль. Когда через 15 мин следящий за соблюдением правил парковки служащий со своими квитанциями появляется на улице перед моим домом, ему с трудом удается скрыть свое разочарование.

Хотя Ascend 97 и выполняет большинство перечисленных функций, все-таки DTO 98 обладает лучшим интегрированным интерфейсом. В режиме ежедневника DTO 98 размещает на экране сразу четыре окна. Такая аранжировка позволяет быстро фиксировать время той или иной встречи, дополнять список предстоящих дел, делать заметки по результатам телефонных звонков и т. д., не переходя к другому режиму отображения.



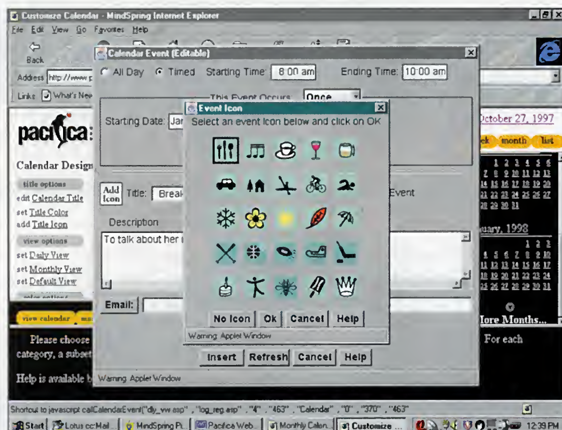
Интерфейс Day-Time Organizer 98 очень похож на бумажную версию одноименного ежедневника, но представляет куда большие возможности

Ощущение такое, будто я использую обычный бумажный ежедневник, также называемый Day-Timer, за тем лишь исключением, что все записи я произвожу с помощью клавиатуры, и это более эффективно. Например, чтобы сделать пометку об успешном выполнении какого-либо дела, достаточно просто переставить его из окна «Сделать» (To-Do) в окно «Дневник и отметки о выполнении» (Diary and Work Record). Более того, DTO 98 автоматически переносит невыполненные дела в список дел следующего дня. Конечно, было бы прекрасно, если бы сам органайзер и выполнял эти дела за меня, однако не слишком ли много я хочу?

По сравнению с DTO 98 программа-органайзер Ascend 97 имеет менее интуитивный и интегрированный модульный интерфейс. Например, чтобы перевести выполненную задачу в список завершенных дел, нужно скопировать соответствующую запись и вставить ее в окно «Журнал». Переносить незавершенные дела на другой день здесь также сложнее, чем в программе Day-Timer.

Одна из наиболее симпатичных мне черт DTO 98 — наличие в составе данного пакета программы Express Service («Срочное обслуживание»). При инсталляции органайзера в крайнем правом углу панели задач Windows 95 помещается маленький значок. Если на нем щелкнуть, появляется меню Express Service, с помощью которого можно быстро найти телефонный номер из записной книжки или внести в список новое предстоящее дело, например «Разбросать огромные кнопки на пути следования машин муниципалитета».

Импортировать данные в DTO 98 проще, чем в Ascend 97 и в более ранних версиях Day-Timer. «Принять» контактную информацию из программы Microsoft Outlook оказалось удивительно легко. Для примера я сделал несколько выборок из ниспадающего меню, и это именно так. Возможен также импорт данных из Microsoft Schedule+ и из Act компании Symantec. А вот в отношении Ascend 97 можно сказать, что он способен непосредст-



Жизнь в Web: WebCalender компании Pacifica Software помогает использовать Web для контроля за выполнением важных дел

венно импортировать данные только из Microsoft Access 95, более ранних версий Ascend или специально оформленных файлов, что не слишком удобно.

При всех своих плюсах DTO 98, естественно, имеет и определенные минусы. Эта обладающая столь обширными возможностями и демонстрирующая столь большую гибкость программа страдает грозным недугом под названием «пиктограммус перегрузус». В режиме отображения ежедневника я насчитал примерно 36 значков, загромождающих экран и порой сбивающих с толку, хотя всплывающие подсказки отчасти и помогают со всем этим разобраться.

Однако как бы мне ни нравился DTO 98, я еще не готов полностью отказаться от своего бумажного блокнота-ежедневника с таким же названием. К счастью, ими обоими можно пользоваться одновременно. Все записи о своих делах и встречах я храню в компьютерном ежедневнике Day-Timer. Когда же мне нужно выбраться куда-нибудь на один день или отправиться в путешествие, я распечатываю все мне необходимое на бумаге того же формата, что и легко вставляемые и вынимаемые страницы одноименного бумажного ежедневника (к сведению, 200 листов такой бумаги стоят 12,95 долл.).

Возьмите его с собой

Теперь, находясь вне дома, я почти всегда могу продемонстрировать свои организованность и эффективность работы, и помогает мне в этом умещающийся на ладони органайзер PalmPilot компании 3Com. Он по праву получил признание благодаря своим малым размерам (не больше колоды карт) и весу (около 160 г вместе с батареями), а также простоте использования. И что самое важное, он позволяет обмениваться адресами и телефонами из записной книжки, записями о встречах и прочими данными с DTO 98, как и другими приложениями для ПК, включая Schedule+ и Outlook компании Microsoft, Lotus Organizer и Ascend 97.

Чтобы DTO 98 соединялся с PalmPilot, требуется приобрести и установить на ПК отдельную программу IntelliSync, выпускаемую фирмой Puma Technology.

Так как Ascend 97 включает собственные средства для связи с PalmPilot, обмен данными между программами не вызывает затруднений. После не слишком обременительной возни с обоими концами линии связи я вставил PalmPilot в гнездо специального устройства для соединения (по кабелю через последовательный порт) с настольным ПК, выбрал на PalmPilot функцию HotSync и щелкнул на значке LocalSync. Данные устремились из PalmPilot в мой ПК. Стандартная цена PalmPilot — 249 долл., однако уже за 369 долл. можно купить PalmPilot Professional, обеспечивающий возможности электронной почты, больший объем памяти и мощное встроенное ПО. Тем, кто слишком занят или неорганизован, чтобы все успевать, PalmPilot просто необходим.

Все на запястье

Совершенно иной опыт я приобрел после того, как испытал наручные часы Timex Data Link 150. Нет вопросов, фирма Timex достойна награды за самый футуристический органайзер. С помощью входящей в комплект поставки программы Data Link 2.1 я поместил в ПК информацию о нескольких предстоящих встречах, а затем подержал часы перед экраном монитора, и все эти сведения перенеслись в часы-органайзер через маленький глазок-приемник на их корпусе. Затем я несколько раз нажал кнопку на часах и увидел на дисплее подробный план моих встреч.

Таким образом, перенос данных из ПК на запястье оказался простым и занимательным занятием. Наряду с данными, введенными посредством программного обеспечения Data Link, можно импортировать телефонные номера, списки предстоящих дел и прочую информацию из Schedule+, Outlook и нескольких других программ. В настоящее время компания Timex выпустила множество разновидностей часов Data Link, однако идея использования маленького компьютера в качестве модного аксессу-

Коротко о продуктах

Ascend 97 • Цена: 100 долл. • *Franklin Covey*, www.franklincovey.com

Timex Data Link 150 • Цена: 139 долл. • *Timex*, www.timex.com

Day-Timer Organizer 98 • Цена: 60 долл.; версия Day-Timer Organizer 98 Deluxe CD-ROM — 80 долл. • *Day-Timer Concepts*, www.daytimer.com

IntelliSync • Цена: 70 долл. • *Puma Technology*, www.pumatech.com

PalmPilot • Цена: PalmPilot Personal — 249 долл.; PalmPilot Professional — 369 долл. • *3Com*, www.palmpilot.com

WebCalendar • Цена: ПО и первый год предоставления услуг — 50 долл.; каждый последующий год предоставления услуг — 50 долл. • *Pacifica Software*, www.pacificawebcal.com

ара кажется мне некоторым перебором, так сказать, гримасой цифрового века.

Поместите органайзер в Web

Куда более разумной идеей для органайзеров будущего представляется WebCalendar компании Pacifica Software. Вместо того, чтобы синхронизировать календарь в настольном ПК с календарями в карманном или блокнотном компьютерах либо в ПК, спрятанном в наручных часах, не лучше ли обладать всего лишь одним расписанием дел в Web и иметь к нему доступ из любого места, где бы вы ни оказались?

Создание расписания дел в WebCalendar требует выполнения нескольких шагов, каждый из которых я счел несложным. После установки и запуска ПО (поставляется на компакт-диске) WebCalendar автоматически активировал выход в Internet и соединил меня с Web-узлом компании Pacifica Software. После ряда процедур, например установки паролей, а также назначения привилегии доступа и просмотра, WebCalendar автоматически запустил мой браузер и я смог просматривать записи в своей книжке.

Программа WebCalendar позволяет изменять мой календарь самыми разными способами, например варьировать цвета шрифтов и ссылок, добавлять к записям (чтобы вызывались ассоциации) значки, сообщающие о всевозможных делах и событиях (например, запись о заказе столика в ресторане снабжается изображением ножа и вилки). И как приятно, что я ни разу не столкнулся с пугающими меня кодировками HTML.

В своей нынешней форме WebCalendar довольно ограничен. Хотя он и позволяет поддерживать списки предстоящих дел и контактов, его возможности и рядом не стояли с теми, которые предлагает DTO 98 и даже Ascend 97. Мне было приятно пользоваться WebCalendar, но я не хотел бы для получения своего ежедневного распорядка полагаться на связь с Internet. К тому же после бесплатного пользования в течение первого года (оплачивается только ПО) вам уже придется ежегодно платить 50 долл. за право размещать в Web до 20 календарей, однако многим людям WebCalendar помог бы сберечь время. Например, если вы отвечаете за функционирование большого совместного автомобильного парка*, то может иметь смысл помещение в Web и регулярное обновление графика поездок с тем, чтобы к нему могли обращаться другие участники объединения. Таким образом, вы сэкономите на множестве телефонных звонков.

Что до автомобилей, то ПК сию минуту сообщил о моем еженедельном состязании с муниципальными властями Сан-Франциско. Я посмотрел в окно и увидел несколько автомобилей, припаркованных в зоне уборки улицы и напрашивающихся на штраф. Если бы я был альтруистом, то постучался бы в двери к своим соседям и посоветовал для большей организованности использовать ПК. Но я этого сделать не могу, так как ПК уже напомнил, что через 10 мин. у меня должна состояться заранее назначенная встреча. ■

Джеймс А. Мартин

* Распространенная в больших городах форма организации автовладельцев-соседей, каждый из которых по очереди подвозит других на работу. — *Прим. перев.*

Работаем с текстовыми процессорами

Создание более привлекательных наклеек с обратным адресом

Время от времени каждому из нас требуется несколько листов наклеек с обратным адресом. Их можно довольно быстро создать с помощью современных текстовых процессоров — необходимо запомнить всего лишь несколько приемов.

Word 6.0 и более поздние версии. Для размещения текста на этикетке в редакторе Word по умолчанию используется стиль «Обычный» (Normal) с выравниванием по левому краю, но стандартное меню программы и команды форматирования, вводимые с клавиатуры, не работают в диалоговом окне.

1. Выберите пункты меню «Сервис•Конверты и наклейки» (Tools•Envelopes and Labels).

2. В появившемся диалоговом окне выберите закладку «Наклейки» (Labels) и включите опцию (если она выключена) «Страница с одинаковыми наклейками» (Full Page of the Same Label). Нажмите кнопку «Параметры» (Options).

3. В диалоговом окне «Параметры наклейки» из списка «Тип» (Product number) найдите наклейку нужного вам типа. Нажмите кнопку OK.

4. Введите требуемый обратный адрес и выделите его. Щелкните правой кнопкой мыши на отмеченном тексте, выберите в появившемся меню пункт «Шрифт» (Font) и установите для вашего адреса необходимые стиль и размер шрифта. Возможно, для названия компании понадобится другой стиль.



Для создания и вывода на печать страницы наклеек с обратным адресом воспользуйтесь командой «Конверты и наклейки» (Envelopes and Labels)

5. Снова щелкните правой кнопкой мыши на выделенном адресе, но теперь выберите пункт «Абзац» (Paragraph). В появившемся диалоговом окне в ниспадающем списке «Выравнивание» (Alignment) отметьте «По центру» (Centered) и нажмите кнопку OK.

6. Для выравнивания текста по вертикали установите курсор в начало первой строки текста и нажмите клавишу <Enter>. Установите курсор слева от появившейся пустой строки, щелкните правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт «Шрифт». В диалоговом окне «Шрифт» выберите, если это необходимо, размер шрифта.

7. Возможно, через некоторое время вам снова понадобится напечатать несколько листов с наклейками, поэтому в диалоговом окне «Конверты и наклейки» вместо кнопки «Печать» (Print) нажмите «Создать» (New Document). В результате редактор Word создаст документ в виде целого листа наклеек. Сохраните данный файл, чтобы его можно было использовать тогда, когда потребуется напечатать наклейки с обратным адресом.

WordPerfect 6.1 и более поздние версии. Редактор WordPerfect позволяет довольно просто отформатировать текст наклеек с помощью обычных команд и кнопок. Но получить целую страницу одинаковых наклеек все-таки сложно.

1. Выберите пункты меню Format•Labels (формат•наклейки).

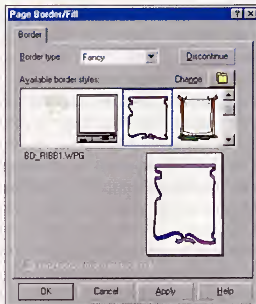
2. В ниспадающем списке Labels (наклейки) одноименного диалогового окна выберите наклейку нужного вам типа и нажмите кнопку Select (выбрать).

3. На экране появится одна чистая наклейка. Введите обратный адрес и отформатируйте текст, используя обычные команды редактора WordPerfect и панели инструментов.

4. Для установки текста наклейки по центру по горизонтали щелкните на панели инструментов по значку Alignment (выравнивание) и выберите Center (по центру).

5. Для установки текста по центру по вертикали выберите пункты меню Format•Page•Center (формат•страница•по центру), а в появившемся диалоговом окне — Current and subsequent pages (текущая и последующие страницы). Нажмите кнопку OK. Программа обработает все наклейки на странице.

6. Если вы хотите получить действительно изысканные наклейки, то выберите пункты меню



В редакторе WordPerfect можно украсить наклейки с адресом, добавив рамку

George Campbell. Word Processing. *PC World,* апрель 1998 г., с. 280.

Format•Page•Border/Fill (формат•страница•обрамление/заливка) и отметьте стиль рамки и другие доступные параметры. Убедитесь, что в диалоговом окне Page Border/Fill (обрамление/заливка страницы) выключена опция Apply border to current page only (использовать рамку только для текущей страницы).

7. После получения необходимого результата выделите текст наклейки, для копирования его в буфер обмена нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+C и далее для снятия выделения клавишу <стрелка вправо>.

8. Для создания еще одной пустой наклейки нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<Enter>, а затем для вставки отформатированного текста — <Ctrl>+V. Повторяйте данную операцию до тех пор, пока не получите целый лист наклеек.

9. Сохраните полученный документ.

Подгонка размера документа

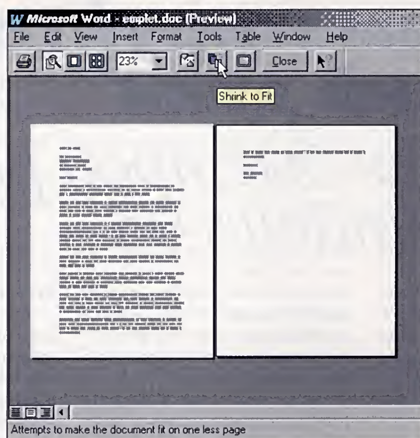
Это может случиться с каждым: при составлении письма или служебной записки несколько строк переходят на следующую страницу. Но если вы не захотите использовать для одного-двух предложений дополнительный лист бумаги, придется удалить часть текста из документа или изменить размер шрифта. А почему бы не поручить такую работу вашему текстовому процессору? Вот как это можно сделать.

Word 6.0 и более поздние версии. Чтобы текст документа в редакторе Word занимал на одну страницу меньше, можно пропорционально уменьшить размер всех шрифтов. Данный способ будет целесообразнее тогда, когда имеет место небольшое переполнение одной страницы. Если проделать это с текстом, занимающим полторы страницы, то шрифт может оказаться слишком мелким для чтения.

1. Выберите пункты меню «Файл•Предварительный просмотр» (File•Print preview).

2. Щелкните мышью на значке «Подгонка страниц» (Shrink to Fit) и затем нажмите кнопку «Закрыть» (Close).

3. Для возврата к предыдущей компоновке выберите пункты меню «Правка•Отменить подгонку страниц» (Edit•Undo Shrink to Fit).



Чтобы не редактировать документ вручную или не подбирать размер шрифта, поручите редактору Word самому подогнать документ

Не следует сильно уменьшать размер шрифта, так как документ будет трудно читаться.

WordPerfect 6.1 и более поздние версии.

1. Выберите пункты меню Format•Make It Fit (формат•подгонка), а при работе с версией 6.1 — Format•Make It Fit Expert (формат•мастер подгонки).

2. В диалоговом окне Make It Fit отметьте Desired number of pages (требуемое количество страниц) и задайте необходимые опции Items to adjust (элементы для подгонки). Как правило, изменять настройки, заданные по умолчанию, не требуется. Для завершения процедуры нажмите кнопку Make It Fit.

3. Если нужно отменить выполненное форматирование, то выберите пункты меню Edit•Undo (правка•отмена). ■

Джордж Кэмпбелл

Отформатируйте жесткий диск

для быстрой работы Windows 95

Попрактикуйтесь в произношении следующих слов: «Адью. Гудбай. Я потопал. Пока». Это то, что вы захотите сказать, когда я предложу свой очередной совет. Готовы?

Отформатируйте жесткий диск и начните все заново.

Спокойно-спокойно, все в порядке. Сделайте глубокий вдох и сосчитайте до десяти. Нет, я не сошел с ума. Очистить жесткий диск — идея не столь уж радикальная, и вам, в отличие от меня, делать это совсем необязательно.

А со мной было так. Недавно моя копия Windows 95 из-за ошибки в памяти потерпела крах — передо мной появился голубой экран с предупреждением о занятости или нестабильности системы, и ПК «завис». «Всего-то дел, — подумал я, — наверняка ничего особенного не случилось». Было уже поздно, я выключил ПК и отправился домой.

На следующее утро дела обстояли куда хуже. Система Windows не загружалась, а сообщение об ошибке стало выглядеть зловеще: сотни файлов на жестком диске были изуродованы, от разделов ничего не осталось, и я погрузился в пучину скорби. Что же случилось и почему? Возможно, как говорится в страховых полисах, все это было дело рук Господа.

Лишь в немногих из оставшихся файлов содержались данные, но вот с папками Windows и программных файлов дела обстояли плохо. Большинство моих приложений прекратили свое существование, однако, к счастью, я встретил беду подготовленным не хуже технически экипированного бойскаута.



Я был подготовлен к случившейся беде не хуже технически экипированного бойскаута

На старт, внимание, format c:

Я получил свой шанс — теперь я могу сделать то, к чему готовился годами. Нет, не думайте, что я мечтал выбросить компьютер в окно, я просто смогу переформатировать жесткий диск и начать все с нуля — переинсталлировать Windows 95 и все мои приложения.

Для этого дела была весьма серьезная причина. В течение нескольких лет я модифицировал используемые мною версии Windows и прошел путь от DOS к Windows 3.0 и 3.1, Windows for Workgroups и Windows 95, за которыми следовали различные сервисные пакеты. Мой каталог Windows содержал куда больше исторических сведений, чем «Британская энциклопедия», и массу DLL-файлов — по большей части ненужных.

Должен признаться, форматирование жесткого диска и переустановка приложений доставили мне немало хлопот. Была проделана большая работа, но теперь честно могу сказать: я в полном восторге от того, что решился на это. В результате у меня оказалась значительно более стабильная машина — исчезли все эти загадочные сообщения об общих ошибках защиты и недействительных страницах, равно как и пере-

Steve Bass. Format Your Drive for a Faster Windows 95. *PC World*, февраль 1998 г., с. 276.

папки DLL-файлов. Также я заметил, что произошло довольно ощутимое приращение производительности: система стала работать быстрее. Кроме того, я получил примерно 200 Мбайт свободного дискового пространства, ранее занимаемого бесполезными приложениями, копившимися годами. В целом же все это напоминало покупку нового ПК.

Теперь несколько рекомендаций. Чтобы облегчить себе жизнь, в первую очередь подумайте о реорганизации данных на жестком диске. Далее, что особенно важно, выполните полное резервное копирование вашей системы, осуществляя пофайловое сравнение, дабы удостовериться в ее целостности.

Затем по очереди запустите каждое приложение, вызовите пункты «Справка•О программе», запишите на бумажке номера версий, проверьте, приходилось ли вам их модифицировать, и если да, то найдите дискету или компакт-диск, с помощью которого это делалось. Несомненно, вы должны иметь предыдущую версию программы, так как, возможно, придется снова ее устанавливать (также, чтобы подтвердить свое право на получение более поздней версии, иногда требуется указать предыдущую). Найдите и запишите регистрационные номера условно-бесплатного ПО.

Хотя это и нелегко, постарайтесь найти файлы с данными о ваших индивидуальных пользовательских модификациях системы. Например, я сохранил файлы со своим пользовательским словарем Word (чтобы их найти в Word 7.0, выберите пункты «Сервис•Параметры», щелкните на закладке «Орфография» и просмотрите список «Вспомогательные словари», а в Word 6.0 — «Сервис•Опции•Орфография•Словари пользователя»).

Не забудьте записать все пароли и имена, по которым вас идентифицируют, номер телефона вашего провайдера услуг Internet, а также внутренние настройки используемой Windows программы удаленного доступа к Сети. Если вы не можете вспомнить пароль и хотите узнать, что же скрывается за последовательностью этих звездочек, воспользуйтесь доступной на Web-узле PC World Online бесплатной утилитой Revelation («Откровение»). В заключение попытайтесь учесть все, что может вам понадобиться при повторной инсталляции программ, и подумайте, от каких файлов можно избавиться.

Проделанное мною настолько мне понравилось, что я решил повторить эту процедуру с машиной моей жены. Давай, Джуди? Э-гей... ■

Стив Басс

Коротко о продукте

Revelation • Цена: бесплатно • *SnadBoy Software*, www.snadboy.com

«Стрелковое оружие» от NMG

Похоже, российские производители мультимедиа-продукции решили расширить «зону жизненных интересов». Еще не спал энциклопедический бум, а наиболее прозорливые уже осваивают новый «жанр» — справочники. Строго говоря, жанр этот не столь уж и нов. Среди нынешнего вала мультимедиа-энциклопедий попадаются такие, что выше справочника и «не тянут». Однако то ли в угоду моде, то ли просто потому, что слово больно «увесистое», авторы гордо именуют свои «шедевры» энциклопедиями.

Пионером «честной игры» выступила московская фирма New Media Generation. В ее новом диске «Стрелковое оружие» нет ни малейшего намека на «энциклопедические притязания», разве что в файл Readme затесалось привычное определение «мультимедиа-энциклопедия». Но, хочется думать, это по недосмотру. «Стрелковое оружие» — это справочник, который порадует «коллекционеров», коих, судя по милицейским сводкам, становится все больше и больше. На диске они найдут краткие сведения (разумеется, с иллюстрациями) о всех или почти всех, судить не берусь, существующих на сегодняшний день моделях (калибр, технические характеристики, год выпуска...).



Добро пожаловать в «Стрелковое оружие»



Карта: зеленые точки — доступные страны

Для удобства работы с диском предусмотрено множество фильтров, например, если вы оставите в верхнем поле окна изображение револьвера, автомата или винтовки, то получите в списке оружия именно эти указанные вами виды.

Чуть ниже расположена «Временная шкала», с помощью которой можно задать нужный отрезок времени, например с 1950 по 1970 г. или с 1896 по 1913 г.

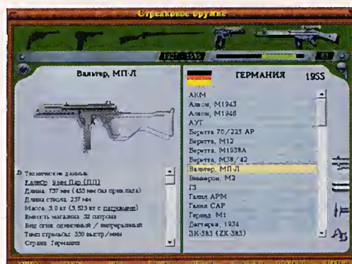
Пункт «Карта» позволяет выводить на экран интересующее вас оружие определенной страны, правый столбик с изображениями — переключаться между разделами, которых в справочнике четыре: «Оружие», «Снаряжение», «Конструкторы» и «Глоссарий».

В случае затруднения воспользуйтесь пунктом «Помощь». Приятно, что открываемая справочная статья точно соответствует информации, которая требуется в данный момент.

Особенно следует отметить пункт «Блокнот», в который можно заносить заметки об образце оружия, например стоимость «ствола» на «черном рынке», результаты испытаний данного образца и т. д.

Словом, будь я неравнодушен к стреляющим «игрушкам», обязательно обзавелся бы диском «Ручное стрелковое оружие». Но, увы, я из тех, кто предпочитает худой мир доброй ссоре, и потому диск показался мне скучноватым.

Видимо, понимая это, авторы присовокупили к справочнику эдакую «завлекалочку-развлекалочку» — тест-игру, как сказано на обложке. Вопреки ожиданиям это оказалась не «стрелялка», а вариация на тему известной игры в слова: вам показывают изображение того или иного оружия, а вы, щелкая мышью по буквам, должны указать модель. В отличие от игры в слова «ви-



Листая книгу



Слава, слава, слава героям!

селицы» здесь не строят, но чем меньше попыток вы сделаете, тем выше звание, которое вы в итоге получите.

Кстати, хотя явно об этом нигде не сказано, можно варьировать «уровни сложности» с помощью уже упомянутых фильтров. Скажем, если вы ограничите показ стрелкового оружия только автоматами, то и в игре будете иметь дело лишь с ними. Так, если вы в «Карте» сделаете доступной одну лишь Россию, то и определять вы будете только автоматы и только российского производства.

Это, условно говоря, игра на низшем уровне. Более сложно ответить на вопросы, когда включены все виды оружия, доступны все страны, а шкала времени раздвинута до максимума.

Разработчики, видимо, полагали, что для успешной игры придется проштудировать весь справочник. Однако «чисто энциклопедических» знаний мне хватило, чтобы дважды стать фельдмаршалом, несколько раз штабс-капитаном и трижды фельдфебелем. Хотя, не скрою, приходилось оставаться и без звания.

Возможно, при более продолжительных испытаниях процент неудач мог бы значительно возрасти. Однако на долгую игру меня не хватило: почему-то захотелось спать. Может, и впрямь я и оружие — вещи несовместные. ■

Константин Литвинов

Коротко о продукте

Стрелковое оружие • Системные требования: Pentium, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении 65 536 цветов, 4X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 95. • **Цена:** 22 долл. • *NMG*, тел. в Москве: (095) 903-34-74, http://www.nmg.ru

«Виртуальный театр ДДТ» глазами его создателей

Предисловие

Идею проекта «Виртуальный театр ДДТ» подал Георгий Пачиков, а его режиссером стал Вадим Кошкин, создавший клип «Пули» для группы «Манго-Манго». Художник проекта, Андрей Разумов, ранее иллюстрировал фантастические романы. Программисты Владимир Легалов, создатель конструктора виртуальных миров под названием Virtual Home Space Builder (VHSB), и Алексей Нащокин специально доработали для «Виртуального театра ДДТ» VHSB, сделав все возможное для корректной его работы. Сам же «Театр ДДТ» предоставил материалы и дал согласие на свою виртуализацию. Когда номер журнала с этой статьей выйдет из печати, «Виртуальный театр ДДТ», вероятно, уже появится в продаже.



Виртуализация «ДДТ» как она есть

Вначале было... В частности, у создателей диска был конструктор виртуальных миров VHSB, с помощью которого можно создавать и изменять трехмерные сцены, а также видеозаписи виртуального пространства. На базе VHSB Г. Пачиков предложил спроектировать среду, в которой будут показаны история развития группы «ДДТ» и творческий мир ее лидера — Юрия Шевчука. Сам Шевчук не слишком хорошо знаком с компьютером, поэтому на форму и характер созданной виртуальной среды не влиял. Он предоставил список песен, а также архивные материалы, и они вошли в диск, надо заметить, без редактуры, в исходной форме. Кроме того, он дал консультации, которые помогли представить творческий путь и концепцию развития группы.

В диск включены различные ранее не опубликованные тексты, множество фотографий, снятые самим Шевчуком домашние видеосюжеты, а также неизвестные ранее видеозаписи, сделанные группой во время гастролей. Из представленных статей и публикаций можно узнать все о творческом пути «ДДТ» и ее лидере начиная с 1985 г., с первой разгромной заметки о Юрии Шевчуке «Менестрель с чужим голосом», опубликованной в одной из уральских газет. К счастью, она не оказалась пророческой.

Таким образом удалось собрать большой и интересный материал, на основе которого с помощью конструктора VHSB нужно было воссоздать мир «ДДТ», соответствующий «духу и букве» группы: от раннего детства Юрия Шевчука до сегодняшних дней, причем со всеми подробностями.

На диске представлены значимые для «ДДТ» миры — от «Деревни», в которую Шевчук после каждого турне уединяется для обдумывания новых песен, до «Тверской» с ее разгульной жизнью. Самое же первое пространство, в которое попадает пользователь диска, — это, как ни странно, «Кладбище».

Но давайте по порядку. После запуска диска можно выбрать один из трех вариантов: начать путешествовать по пространствам, войти в содержащий архивные документы, видеозаписи, фотографии и тексты раздел «Биоскоп» или сразу начать решать го-

ловоломку, если вы большой знаток песен «ДДТ».

Просмотрев мастер-диск, я решила встретиться с режиссером проекта Вадимом Кошкиным, который, однако, называет себя медиа-директором. Ниже привожу свою беседу с ним.

В.К.: После запуска диска пользователь приступает как бы к разгадыванию загадки: что это? Так же как и в компьютерной игре, в «Виртуальном театре ДДТ» невозможно сразу понять, что происходит. Хотя на диске имеется справочный раздел и пользователь может обратиться к нему, я бы все-таки рекомендовал просто начать исследовать виртуальное пространство.

Зачастую виртуальная реальность предлагает нам «странную» бесконечность, не имеющую никакого сюжета. В «Виртуальном театре ДДТ» присутствует своя логика развития, которая вводит пользователя в творческий мир группы. Виртуальные миры как бы отражают их внутренние пространства, например, «Деревня» в понимании самого Шевчука — это уединенное место, дающее ему новое дыхание. Там представлены фотографии, связанные с этим периодом жизни и творчества группы, видеозапись, на которой Юрий Шевчук читает свои стихи и отвечает на записки с вопросами, относящимися к тому времени. Попасть в «Деревню» можно и из других частей диска, но для этого придется ответить на вопрос: «Зачем Юрий Шевчук ездит в деревню?» Если угадаете, то войдете через дверь в «деревню», где вас встретит Шевчук, читающий стихотворение о Вологде.

Этот компакт-диск во многом предназначен для людей именно компьютерной культуры, любящих разбираться, как устроены программы. Мы действуем, как старуха Шапокляк: бросаем на землю кошелек и тянем его за веревочку. Пользователь идет за ним, и таким образом мы проводим его по всему диску.

***Н.П.:** Следовательно, на этом диске ничего без труда получить нельзя?*

В.К.: Нет, можно. Попробуйте просто исследовать архивы или пройти от одного пространства к другому, используя навигатор в углу экрана.

***Н.П.:** Понятно. Сторонники прямых путей будут гулять по мирам «ДДТ» с помощью навигатора, а любители создавать себе проблемы, которые потом приходится героически разрешать, смогут найти на диске загадки и поломать над ними голову. Можно встретить Шевчука и его друзей, послушать музыку «ДДТ», посмотреть фотографии и видеозаписи разных периодов, прочитать тексты, получить ответы на вопросы о группе из первых уст, т. е. от самого Юрия Шевчука. Из «Дворика детства» можно*

попасть в «Туннель», а оттуда в «Избу железнодорожника» или в «Вагон метро».

В.К.: Но заметьте, что в отличие от создателей компьютерных игр мы не даем пользователю ничего: на диске нет ни бонусов, ни призов.

Н.П.: *Только сведения о группе и удовольствие от общения с ней?*

В.К.: И еще — личный клип, рассказывающий об этом общении. Каждый пользователь может записать свой путь внутри диска со всеми параметрами, вплоть до высоты и угла наклона камеры. В клип можно включить видеофрагменты, иллюстрации и какие-нибудь собственные оцифрованные фрагменты, а потом вывести получившийся фильм на видео. Этот клип можно послать группе «ДДТ», и даже существует вероятность, что его покажут по телевизору.

Н.П.: *А если фильм «ДДТ» понравится, перестанет ли быть виртуальным общение пользователя с группой? Ведь получится передача «Сам себе режиссер», имеющая продолжение.*

Когда ты начал работать над диском, была ли у тебя самого некая картина того, как должна выглядеть «визуализация песен и внутреннего мира «ДДТ»»?

В.К.: Общее представление о зрительном ряде и стиле диска у меня возникло сразу, а в процессе его создания многое подсказала технология VHSB. По сравнению с другими программами VHSB какие-то возможности создателей виртуальных миров расширяет, а какие-то ограничивает, но мы старались использовать это как импульс для развития творчества. Бывают же различные конструкторы: пластмассовые, металлические, деревянные. У нас оказался «пластмассовый», и мы постарались создать с его помощью самое лучшее. Конструктор задавал определенные рамки, а встретившиеся нам трудности только инициировали его осмысление.





Н.П.: *В результате вышел идеологически и технологически новый, уникальный продукт?*

В.К.: Да, у нас получилось первое четырехмерное кино. Мир, в котором находится пользователь, трехмерен и интерактивен, а наше взаимодействие с ним растягивается. Созданы различные интерактивные мультфильмы или игрушки, но в них нет «жизнеподобного» лабиринта. Мы хотели сделать хотя и оригинальный, но унифицированный по своим функциям интерфейс, поэтому любой пользователь легко сможет освоить навигацию. Ключевые клавиши расставлены традиционно, легко запоминаются и удобны в пользовании. Это действительно виртуальный театр «ДДТ» — трехмерная среда, законсервированная реальная жизнь, которая оживает только тогда, когда пользователь взаимодействует с ней. Впервые для трехмерной компьютерной игры был выбран другой сюжет. Ведь обычно это бывают погони, убийства, добыча талисманов...

Н.П.: *Да, верно. В «Виртуальном театре ДДТ» мы добываем знания, а не принцессу, наслаждаемся радостью человеческого общения, а не азартом погони, обретаем друзей, а не убиваем неисчислимые полчища врагов. Наша задача — творческая, ведь мы исследуем мир группы «ДДТ», как Робинзон Крузо изучал остров в океане, только этот «остров» безо-*

пасен и дружелюбен. В компьютерной игре обычно встречаются различные уровни, которые проходят один за другим и к которым не всегда нужно возвращаться. В «Виртуальном театре ДДТ» мир не разбит на ступеньки, а представляет собой как бы поверхность, тот самый «остров «ДДТ»», и его можно изучать. Мне кажется, смысл диска не в достижении или получении чего-либо, а в постижении мира и общении с ним. Хотя этот мир и создан заранее, цели каждый ставит себе сам, строя жизнь в виртуальном мире «ДДТ» так, как находит нужным.

В «Виртуальном театре ДДТ» иные отношения со временем, чем в компьютерных играх или интерактивных мультфильмах: на диске все события существуют одновременно. Их можно выстроить в хронологическом порядке, но реальная последовательность событий складывается по мере освоения нами различных миров. При каждом общении с диском мы приобретаем новые знания, что не всегда соответствует хронологии: из 1985 г. можно сразу попасть в 1995-й, а потом в 1990 г. и т. д. Миновав мир детства, можно попасть в «Избу железнодорожника», а проигнорировав «Тверскую», уехать в «Деревню». Вернувшись обратно в 1995 г., вы можете обнаружить, что часть информации случайно или сознательно пропущена, и восстановить еще один кусок творчества «ДДТ».



Алгебра и гармония «Виртуального театра ДДТ»

Художник проекта Андрей Разумов много лет иллюстрировал фантастику: книги Булычева, Геворкяна, Лукина... Впервые во время работы над «Виртуальным театром ДДТ» он так долго просидел за компьютером.

***Н.П.:** Какова общая идея графического стиля этого диска? Влиял ли Шевчук на его оформление? Как идеи художественного оформления соотносятся с песнями «ДДТ», сложилось ли у Вас общее представление о том, как «выглядит» музыкальный стиль «ДДТ»? И вообще, «ДДТ» была Вами выбрана как любимая группа или это произошло случайно?*

А.Р.: Стиль возник ассоциативно. Я вообще очень люблю и часто слушаю музыку, «ДДТ» знаю давно и некоторое представление о том, какой зрительный ряд должен соответствовать их песням, у меня уже было сформировано. А в «Параграф» я пришел именно для работы над этим проектом тогда, когда возникла идея «Виртуального театра ДДТ».

***Н.П.:** Какова была общая художественная идея диска? Она была задана вам заранее или возникала постепенно и художникам предоставили свободу в формировании диска?*

А.Р.: Первоначально задача выглядела весьма расплывчато: мы хотели просто создать музей «ДДТ». Было известно, что виртуальные миры будут делаться с помощью VHSB, а собственно графика — с использованием пакетов Photoshop, 3D Studio и Picture Publisher. Такая общая постановка задачи предоставила мне довольно высокую степень свободы. Кроме того, очень помогло то, что по мере работы над проектом художник А. Науменков доработал текстуры, а программист А. Нащокин при возникновении новых потребностей добавлял необходимые функции в VHSB.

***Н.П.:** Это получилось очень удачно: технология и искусство в этом проекте не конфликтуют, как это зачастую бывает при со-*



здании образов в компьютерной графике, а дополняют друг друга. Если судить по художественному решению диска, активное общение с компьютером повлияло на ваш живописный стиль. В диске много видеофрагментов и архивных документов, у него стильный интерфейс, с помощью которого можно перемещаться по виртуальным мирам... и он заполнен очень хорошей компьютерной графикой, значительно отличающейся по стилю от книжных иллюстраций даже авангардного фантастического романа. А какая часть виртуального мира «ДДТ» Вам нравится больше всего?

А.Р.: Мне очень нравится первый созданный для диска виртуальный мир — «Подъезд». Когда я показывал его Шевчуку, было еще не ясно, что получится из всей этой затеи и будет ли вообще продолжение. Мне и самому было тогда не вполне понятно, что это такое я создал. Однако проект раскрутился, и вторым я сделал «Двор». А потом появился Кошкин, который уже создал общую концепцию диска и стал режиссером проекта.

Н.П.: *И первые наработки стали классикой, по которой можно было строить остальные виртуальные миры диска. А есть ли на диске неожиданные художественные находки?*

А.Р.: В «Избе» на стене среди ковров и различных предметов быта висят две картинки моей дочери — на них я и моя жена. Так что у меня там есть родной уголок, и это получилось совсем неожиданно.

Н.П.: *Они, кстати, очень естественно вписываются: как будто в настоящей деревенской избе дети рисуют картинки и прикрепляют их на стенку.*

А.Р.: Мне вообще очень понравилось работать над этим проектом, задача была туманной и требовала изобретательности. Интересно было работать и с VHSB. Продукт очень прост в работе и хорошо подходит для выполнения данного проекта, ведь он как раз и предназначен для создания музеев, причем построить сцену и оптимизировать ее можно даже без программирования.

Н.П.: *Насколько я знаю, первая версия VHSB использовалась при создании компакт-диска «Наутилуса». «Виртуальный театр ДДТ» делался с помощью VHSB 1.0, которая дорабатывалась в процессе создания диска. По словам программиста проекта А. Нащокина, специально для диска «ДДТ» были дописаны процедуры, позволяющие не выпускать пользователя за пределы сцены. Он не должен был взлетать выше крыши «Избы» или падать на рельсы в «Вагоне метро». Это важное дополнение, позволяющее скрыть «кухню» виртуальных миров диска. Кроме того, стало возможным загружать очень большие сцены, не прерывая звучащей в этот момент музыки, а также в VHSB были добавлены функции, позволяющие записывать прогулку пользо-*



вателя по «Виртуальному театру ДДТ». Для нас это, наверное, самое ощутимое технологическое отличие диска «ДДТ» от «Наутилуса». Фактически в виртуальном мире отмечаются ключевые точки прогулки, положение и наклон камеры, а также можно давать по ходу ссылки на видеофрагменты диска. Получается своеобразный «бутерброд». Конструктор VHSB интерполирует указанную траекторию, соединяет позиции в пространстве, добавляет видео и записывает фильм. Мне понравилась идея головоломки в «Виртуальном театре ДДТ» — перепутанные кусочки портрета музыкантов группы. Можно собирать ее, как бы играя «в пятнашки», что требует знания песен и истории ДДТ, причем к каждому пространству диска приписана ключевая песня, строки из которой позволяют перейти к другой части головоломки. Но можно выбрать и другой путь: по мере того как мы осваиваем виртуальные миры, соответствующие части картинки постепенно «собираются» сами, причем становится ясно, какие части диска изучены и насколько. Это в своем роде своеобразные «личные часы» жизни пользователя на диске. Тот, кто собрал головоломку, понял структуру «Виртуального театра ДДТ».

Заключение

Когда я разговаривала с создателями диска, Юрий Шевчук сидел в деревне с только что купленным блокнотным ПК и проживал свое личное пользовательское время в «Виртуальном театре ДДТ». Этот диск, кстати, стал первой компьютерной программой, с которой познакомился лидер одной из лучших российских рок-групп.

В. Кошкин справедливо заметил, что разум — это тень знания, и все мы находимся в его тени. Шевчук же в этой тени не находится, и поэтому его оценка наиболее объективна, к тому же он обладает сильной интуицией. Когда Кошкин показал диск группе, музыканты засмеялись, а это хороший знак. В этом продукте есть элемент чуда, и если оно радует даже тех, кто знает все о группе, значит, диск получился.

Когда вы освоите весь «Виртуальный театр ДДТ», перед вами появится фотография и откроется дверь в прекрасное будущее. А там написано: «Продолжение следует». Будем надеяться, что это правда. ■

Наталья Петрова

ОБ АВТОРЕ

Наталья Петрова — руководитель сервера www.VisualTech.ru.

Контактный тел.: (095) 129-15-00

e-mail:nataly@paragraph.ru



Я совершаю свои круги под стеклом;
Мы станем друзьями;
я знаю, что будет потом.
Борис Гребенщиков. Трудовая пчела

Кольцо времени «Аквариума»

«В мире музыки возможно все, потому что ее питает дух, философия; она сама рушит барьеры догм, ее воле чужды сухие научные расчеты» (журнал «Джаз квадрат», № 1/97). Музыка, кроме приятных минут релаксации, вносит много позитивных моментов в нашу суетную жизнь. Иногда, чтобы понять какое-либо музыкальное творение, нужно прожить не один год и прочитать не одну книгу (конечно, эти пассажи не относятся к поп-музыке). В конце второго тысячелетия у меломанов, кроме аудио- и видеозаписей, посещения «живых» концертов и чтения журналов со статьями о своих кумирах, появилась возможность заходить на странички любимых исполнителей в Сети Internet, а в последнее время и наслаждаться мультимедийными дисками на своих домашних ПК.

Наверное, к «живым мастодонтам» российского рока можно отнести всего две группы: «Аквариум» и «Машину времени», все-таки четверть века — это солидный возраст. «Аквариум» во главе с Борисом Гребенщиковым, постоянно находящийся в поиске и сочетающий в своем творчестве разнообразные стили и направления (от русского романса до джазовых импровизаций), не боится, как многие рок-музыканты, новых информационных технологий. «Аквариум» — первая группа, у ко-

торой появилась официальная страница в Internet, а в последнее время и своя традиция — проведение Рождественских концертов, транслирующихся по глобальной Сети.

Немногим посчастливилось побывать на фестивале «Весенние ритмы Тбилиси-80» (Боже, как давно это было!). Затем повеял «ветер перемен», вышел культовый фильм Сергея Соловьева «Асса» с песнями Бориса Гребенщикова и появились первые легальные пластинки и магнитоальбомы «Аквариума». На смену отечественным «Электроникам» и «Вегам» пришли «Филипсы» и «Панасоники» с лазерными дисками, население «неритмичной» страны активно заполняло свой музыкальный вакуум, но у значительной части «продвинутой» молодежи не ослабевал интерес к творчеству легендарной группы. В интервью газете «Коммерсантъ-daily», № 5/98 Гребенщиков так охарактеризовал состояние современного российского шоу-бизнеса: «огромное количество хорошо сделанной безвкусной музыки». С этим высказыванием трудно не согласиться. Для меня «Аквариум» — это глоток свежего воздуха. Иногда приходится жалеть, что живешь в Москве, а не в Питере: редко балует уважаемый Борис Борисович своими визитами первопрестольную. Тем не менее в последнее время он уже довольно часто стал появляться перед москвичами уже в новом качестве: презентация последнего альбома «Лилит» прокатилась по многим столичным клубам и киноконцертному залу «Пушкинский». По словам самого Б.Г., работа над этим альбомом длилась шесть лет, и результат превзошел все ожидания: на концертах был полный аншлаг.

И вот в конце зимы 1998 г. вышел первый мультимедийный альбом Бориса Гребенщикова под названием «Кольцо времени», состоящий из двух компакт-дисков. Появление подобных мультимедийных продуктов на отечественном рынке уже стало закономерностью. На них у пользователей ПК сохраняется постоянный спрос, а фирмы-производители время от времени делают им такие подарки. Данный продукт нельзя отнести к столь полюбившимся всем мультимедийным энциклопедиям. Компания «Бука» совместно с тверским издательством «Леан» разработали своеобразный мультимедийно-художественный проект, включающий компьютерную игру, сборник песен и клипов, дискографию группы и другие материалы.

В первом диске представлен трехмерный виртуальный мир, отображающий все разнообразие творчества Бориса Гребенщикова: вы побываете в старой ленинградской квартире, пробежитесь по лестнице расписанного местными «художниками» подъезда, посетите храмы Руси, Тибета и Египта, побродите по шотландским культовым сооружениям.

После путешествия по квартире вы можете оказаться где-нибудь в гулких коридорах египетского храма, с чердака дома переместиться в православную церковь, а из него — сразу в Шотландию. Цель игры заключается не в бестолковом хождении по трехмерным мирам под музыку Б.Г., а в поиске песен и складывании из них мозаики. Начинающим игрокам эта задача может показаться довольно трудной, а вот асам, прошедшим через «Седьмого гостя», «Одиссею Твинсена» и прочие «бродилки», — детской забавой. Признаюсь, мне удалось сложить мозаику только с пятого раза. Особенно сложно было отыскать самую последнюю, «заветную» песню — уж очень хотелось узнать, а что же произойдет дальше...

Почти все песни логически связаны с встречающимися в трехмерных мирах предметами: щелкаете мышкой по стоящему на столе стакану — слушаете песню «Сторож Сергеев», догадались, что активным объектом является яркая звезда на небе, — звучит знаменитая «Аделаида», а «Старика Козлодоева» можете вызвать, нажав на «козлодоевский» дверной звонок. Несколько раз среди просторов Вселенной Гребенщикова я встречала его самого (точнее, его виртуальный об-





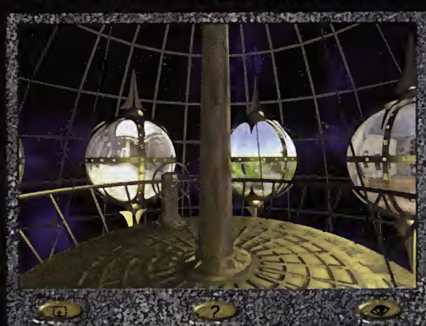
раз). Чтобы собрать все песни, а их в мозаике ровно 40, мне потребовалось больше часа. Мой вам совет — не выходите из игры, не найдя всех композиций. Например, если вы не нашли трех песен, то при запуске диска в следующий раз придется заново пройти длинный путь (однако мне это скучным не показалось) — разработчики не предусмотрели возможность записи результатов.

Вдоволь попутешествовав, можно отдохнуть и познакомиться с дискографией и текстами песен «Аквариума» (представлено 29 альбомов, но не во всех есть тексты), полистать фотоальбом из 400 фотографий с комментариями друзей и соратников, полюбоваться картинами самого Б.Г. Кстати, чтобы увидеть, их нужно еще найти. Но это стоит того — вы получите незабываемые впечатления от работ в «митьковском» стиле: «Вожди мирового пролетариата находят в руинах исчезнувшей цивилизации оригинал статуи «Девушка с веслом», «Пленение И.В. Сталина ирландским героем Фер-Диадом» и многих других.

Собрав все песни мозаики, вы откроете путь в недоступные прежде области «Кольца времени» — вас ждут еще 14 песен группы: «Менуэт Земледельцу, «Блюз Влюблен», «Последний День Августа», «Какая Странная Вещь» и др.

При создании диска Борис Борисович тесно сотрудничал с разработчиками, сам писал сценарий, планировал состав видео- и аудиоматериалов. Но, на мой взгляд, про этот проект можно сказать: «Хотели как лучше, а получилось как всегда». У меня сложилось впечатление, что над созданием диска работали два абсолютно разных коллектива — идея игры, ее графическое воплощение, подбор и качество аудиоматериалов заслуживают самых лестных слов.





Что меня разочаровало, так это на удивление плохое качество записи видеороликов. Мне кажется, диск только выиграл бы, если бы на нем существовала функция «Плей-лист» (возможность составления композиций из любимых песен есть в мультимедийных энциклопедиях групп «Агата Кристи», «Наутилус Помпилиус» и «В. Высоцкий, 60-е годы»). Я с большим интересом прочитала комментарии к фотоальбому, но не нашла фамилии автора. Несколько раздражает его неторопливое «перелистывание» — мы все привыкли к всевозможным навигационным панелям, линейкам прокрутки, закладкам и т. д., здесь же ничего подобного нет. К сожалению, на диске приведены не все тексты песен, например, «Мочалкин блюз» я не обнаружила. Вызывает недоумение, почему создатели «Кольца времени» не включили в дискографию все альбомы группы, а ограничились только 29? И последнее: скудные биографические сведения о Б.Г. приходилось собирать по крохам из комментариев к дискам и фотоальбому. Жаль, что создатели программы не предусмотрели раздел «Биография» (как, например, на диске, посвященном творчеству Высоцкого), все-таки лучше узнать об одном из основоположников российского рок-н-ролла из «Кольца времени», чем из газет и журналов.

Как разнообразно творчество Гребенщикова, так разнообразен и сам диск. Каждый его поклонник найдет для себя что-нибудь интересное. Благодаря таким людям, как Б.Г., рок-н-ролл в нашей стране еще жив. В заключение хочется привести высказывание Людвига ван Бетховена, которое в полной мере можно отнести и к творчеству Бориса Гребенщикова: «Музыка — это откровение более высокое, чем мудрость и философия». ■

Ирина Чернышева
E-mail: black@compnet.ru

Коротко о продукте

«Кольцо времени» • Системные требования: Pentium-133 (рекомендуется Pentium-166 с технологией MMX), 16-Мбайт ОЗУ для Windows 95 и более 32-Мбайт для Windows NT, видеосистема, поддерживающая разрешение 800×600 при отображении не менее 65 536 цветов, 8X-дисковод CD-ROM (рекомендуется 12X-дисковод), звуковая плата, колонки, мышь. Программа работает в среде Windows 95 и Windows NT. • **Цена:** 22 долл. • *«Бука»*, тел. в Москве: (095) 111-51-56, 111-54-40, факс: (095) 111-70-60, http://www.buka.com/

Знание – сила...

Знания лишь тогда чего-либо стоят, когда их можно применять в жизни. Как же в наше время компьютерных технологий получить этот бесценный багаж с наименьшими временными затратами? Ответ очевиден: обратитесь к выпускаемым в большом количестве зарубежными и отечественными компаниями мультимедийным энциклопедиям. Давайте рассмотрим некоторые из них, выпущенные отечественными компаниями «1С» и «Республиканским мультимедиа центром».

Начнем с истоков. Знаете ли вы, например, всех российских правителей с глубокой древности до наших дней? Я, признаться, их не помню. А вот запустив слайд-шоу диска «Россия», примерно за две минуты можно получить нужные сведения. Это, конечно, интересно. Однако самое главное то, что на этом диске приведена подробная информация о региональном делении России, а также данные о ее экономике, энергетике, промышленности и т. д., причем многое можно узнать с помощью стилизованной карты. Просматривая диск, я не раз пожалел, что не было такого продукта в те времена, когда я изучал в школе географию. Из этого диска можно узнать о населении выбранного региона (местные жители предстанут перед вами в национальных костюмах), познакомиться с природой какой-то конкретной области России, посмотреть ее речные системы, транспортную и энергетическую сети.

С помощью данного компакт-диска вы поближе узнаете многие крупнейшие города России, в частности Москву. Многим известно, что в Москве сейчас проживает более 9 млн. жителей, однако зачастую познания этим фактом и ограничиваются. Теперь же у вас появилась великолепная возможность изучить диск «Москва», выпущенный РМЦ по случаю 850-летия Москвы. Виртуальная экскурсия позволит познакомиться с современным обликом столицы. Впрочем, по Москве можно покататься и без ПК. Более занимательно, на мой взгляд, совершить небольшое компьютерное путешествие в прошлое Москвы. При этом вы узнаете интересные подробности, касающиеся исторических событий.

Следует упомянуть, что история Москвы прослеживается с древних времен до наших дней.

Если вам и этого покажется мало, то существует еще одна достаточно привлекательная возможность — посмотреть кадры кинохроники или послушать песни о Москве в разделе «Московская коллекция».

Конечно, все должны знать географию и историю своей страны, но было бы неплохо выяснить, каким оружием «ковались» ее победы. Несомненно, большую помощь в этом окажет диск «Энциклопедия холодного оружия», выпущенный фирмой «1С» совместно с SBG в серии «Популярные энциклопедии». Хотя на абсолютную полноту он не может претендовать, тем не менее там приведено большое количество интересных сведений о различных видах холодного оружия. Кроме разделов «История оружия», «Словарь» и «Коллекция», в диск включена различная дополнительная информация: «Использование в бою», «Оружие и спорт», «В мастерской оружейника», «Легенды и мифы». Сами разделы не являются обособленными, поэтому, щелкнув на ссылке «меч» в «Истории оружия», можно очутиться в «Словаре», а ссылка «Дюрандаль» приведет в раздел «Легенды и мифы». Обилие перекрестных ссылок порой мешает дочитать до конца отдельную статью — так и тянет щелкнуть на них мышью. Замечу, что подобная организация представления информации характерна для всех энциклопедий этой серии. Изучив их, вы сможете узнать много занимательных фактов, например, какими способами изготовляли мечи, каких видов клинки делаются, когда и какое











оружие применяется в бою, и т. д.

В энциклопедию включены также сопровождающиеся комментариями экскурсовода слайд-шоу, что достаточно удобно, когда не хочется копаться в ней.

От «творений рук человеческих» перейдем к «творениям самой природы». Начнем, например, с входящего в серию диска «Энциклопедия птиц». В продажу он поступил несколько позже, чем «Энциклопедия оружия», что, вероятно, и обусловило некоторые отличия, одним из которых был выполненный в виде книги интерфейс. Это придавало мультимедийной энциклопедии гипотетическое сходство с печатными аналогами.

Запустив диск с птицами, каждый любитель сможет открыть для себя что-то новое. Особенно интересны разделы «Загадки птиц» и «Мифы и легенды». Например, существуют две теории, объясняющие, почему птицы начали летать. По одной из них птицы, убегая от преследователей, подпрыгивали и взмахивали еще неразвитыми крыльями, но очень уж все это напомнило известный мультфильм про крылья, ноги и хвост.

Из раздела «Птицы и люди» можно почерпнуть сведения о правильном кормлении и содержании птиц, а углубившись в «Строение», вы при желании многое узнаете о «птичьей» анатомии.

Интересно также заглянуть в раздел «Мифы и легенды», включающий различные истории о птицах. Так, я вдруг узнал (совсем уж для себя неожиданно), что аист произошел от человека, и никакого тут дарвинизма. Однако меня огорчил недостаточный объем информации, приведенной в этом разделе. Понятно, диск не резиновый, но лучше было бы включить редкие и занимательные факты, которых не найдешь в учебнике.

Теперь вспомним о «братьях наших меньших». Одни любят собак, другие кошек, третьи, допустим, хомяков. На всех не угодишь, но теперь появилась возможность получить о них информацию. Начнем с диска «Энциклопедия кошек». Итак, что же мы имеем? Как и в других энциклопедиях этой серии, круг обсуждаемых тем достаточно широк: происхождение кошек, история их одомашнивания, выбор любимца, его дальнейшее воспитание. В общем, масса информации, но это только в общем. При более глубоком изучении приходишь к выводу, что несмотря на довольно большое количество интересных сведений, приведенных на диске, профессиональных знаний, естественно, здесь не получишь. Это, впрочем, ни в коей мере не является недостатком, ведь практически все темы, которые могут интересовать просто любителя, здесь затронуты.

Почерпнуть информацию о таких более крупных представителях семейства кошачьих, как львы, тигры, пантеры, можно из «Энциклопедии хищников», в которой собраны общие характеристики примерно 70 различных видов животных. Однако у меня возникло ощущение, что информация представлена неравнозначно. Так, например, про льва вы сможете получить почти исчерпывающие сведения, а вот о пауке тарантуле сказано довольно мало. Но тем не менее при желании в энциклопедии можно найти немало интересных фактов из жизни хищников. Например, в разделе о морских хищниках дается довольно подробная информация об акулах (перечислены их виды, описаны случаи нападения акул на людей и т. д.). Здесь также можно узнать, каким образом охотится осьминог или электрический скат. Однако более обширные сведения о морских обитателях приведены в

«Энциклопедии подводного мира».

Из представленных пяти разделов (рыбы, беспозвоночные, иглокожие, членистоногие и морские животные) вы получите достаточно много интересной и полезной информации. Конечно, далеко не все здесь рассмотрено в полном объеме. Наилучшим образом описаны рыбы и морские животные: внешний облик, органы восприятия и даже «язык». Существует также подраздел «Самые-самые», своего рода «Книга рекордов», из которой можно узнать о самых вкусных, самых редких или, напротив, распространенных рыбах. Меньше данных приведено о беспозвоночных, а об иглокожих и членистоногих информация совсем скудна. Как написано на коробке, эта энциклопедия «поможет лучше подготовиться к занятиям по биологии». Вполне вероятно, хотя скорее она поможет лишь слегка ознакомиться с флорой и фауной воды. А вот «Энциклопедия животного мира» действительно может пригодиться при подготовке к урокам не только биологии, но и географии.

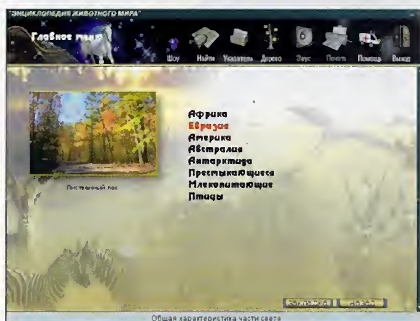
Этот диск позволит рассмотреть различных представителей животного мира (пресмыкающихся, млекопитающих и птиц), причем они классифицируются как по видам, так и по местам обитания. Когда перед вами раскрывается меню, сердце замирает в предвкушении огромного количества занимательной информации. Ан нет, качество с количеством сочетаются далеко не всегда, и эта энциклопедия не исключение — информация о животных, как правило, приводится довольно скудная, в среднем одна-две странички, и лишь иногда встречаются объемные статьи.

Большая часть энциклопедии содержит информацию о материках, в которую включены достаточно конкретные данные о различных экологических комплексах и обитающих там животных. Весьма интересны гипертекстовые ссылки, позволяющие перейти от конкретного района, населенного животными какого-либо вида, к их описанию. Однако приведенная здесь информация ограничивается лишь основными фактами. Более подробные сведения о жизни животных, в частности о семейных взаимоотношениях, можно почерпнуть из «Энциклопедии детенышей и родителей».

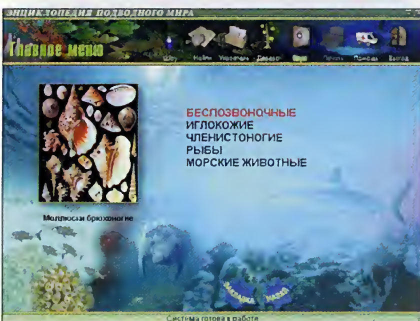
Мало кто останется равнодушным, увидев щенка или медвежонка, и, без сомнения, многие не прочь узнать о них побольше. Организована эта энциклопедия таким образом, как будто рассказывается о жизни людей, а не животных. Ее основные разделы имеют названия: родители, детеныши, семья. Но если вдуматься, не так уж животные и отличаются от людей, поэтому подобное деление не кажется странным. Приятно, что приводится достаточно информации: вы сможете узнать, как животные появляются на свет, как их воспитывают родители, как они вступают во взрослую жизнь... У меня вызвало сожаление, что приведены описания жизни всего лишь четырех-пяти видов животных. Конечно, они даны достаточно полно, однако хотелось бы, чтобы были описаны и другие виды.

Больше всего мне понравился раздел «Не сказки, но быль», включающий шесть историй из жизни животных. Не буду рассказывать обо всем, лучше уж взять энциклопедию и просто посмотреть. Приведу лишь несколько названий: «Любовный треугольник», «Барсенок и щенок», «Ежата-обжоры». В заключение можно сказать, что эта энциклопедия не только позволяет узнать много интересного, но и создает прекрасное настроение.

Обогатившись различными познаниями о животном мире, я не-







сколько утомился и решил, что пора утолить жажду. Поэтому давайте перейдем к изданному в конце 1997 г. «Российским мультимедиа центром» диску «С пивом по жизни». Следует признать: пиво вызывает довольно живой интерес практически у каждого второго жителя Земли, а уж каждый четвертый считает себя настоящим знатоком. Этот диск поможет любому, независимо от степени его знакомства с данным предметом, найти для себя много интересного и полезного.

На диске представлены четыре раздела: «Музей пива», «Секреты приготовления», «Больше пива хорошего и разного!», «Пивные бары Москвы приглашают». В первом изложена история пива (оказывается, его пили еще за пять тысячелетий до нашей эры!), а также приведены коллекции пивных этикеток, кружек, значков. Этикетки можно распечатать на цветном принтере, они получаются почти как настоящие. Но самое интересное начинается в разделе «Секреты приготовления». Слайды, видеофрагменты и тексты позволяют вам познакомиться со всевозможными технологиями производства пива на заводах, а также узнать о том, как поставлено пивное дело в различных странах. Здесь же даны 20 рецептов приготовления пива в домашних условиях. Конечно, «Гиннесс» не сваришь, но что-то типа «Жигулевского» вполне может получиться.

В третьем разделе приведены данные о различных типах и сортах пива, система деления по ним пива, а также схема классификации. Кроме этого, можно получить характеристики различных марок зарубежного и отечественного пива: вкус, цвет и потребительские качества. В заключение следует прочитать, как оценивать качество пива и как правильно его употреблять.

Коротко о продуктах

С пивом по жизни, Россия, Москва

Системные требования: 486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении 65 536 цветов, 4X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программы работают в среде Windows 95. • **Цена:** «С пивом по жизни» — 21 долл., «Москва» — 29 долл., «Россия» — 17 долл. • ***«Республиканский мультимедиа центр»***, тел. в Москве:(095) 916-88-67, 917-23-37, факс: (095) 917-37-55, e-mail: mmedia@econ.msk.su.

Энциклопедия холодного оружия, Энциклопедия птиц, Энциклопедия кошек, Энциклопедия хищников, Энциклопедия подводного мира, Энциклопедия животного мира, Энциклопедия детенышей и родителей

Системные требования: 486DX, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении 65 536 цветов, 2X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программы работают в среде Windows 95 и Windows 3.1. • **Цена:** 32 долл. за каждый диск • ***«1С»***, тел. в Москве: (095) 737-92-57, факс: (095) 281-44-07, www.1c.ru.





К четвертому разделу — «Пивные бары Москвы приглашают» — советую перейти тем, кому не хочется или просто некогда приготовить дома пиво или какие-нибудь блюда с ним. Хорошенько его изучив, выключайте компьютер и направляйтесь отдохнуть в одно из описанных на диске заведений.

Как видите, в наше время нет места скуке. Все больше и больше появляется интересных продуктов, выбирайте любой понравившийся и погружайтесь в удивительный мир мультимедийных энциклопедий. ■

Евгений Михайлов

ОБ АВТОРЕ
Евгений Михайлов — главный редактор Internet-журнала «et cetera...», e-mail: eugene@kildar.ru, www.kildar.ru/etcetera/

Устанавливаем новую звуковую плату

Воспользуйтесь советом: если вы проводите много времени перед ПК, просматривая мультимедийные презентации, разбираясь с играми, экспериментируя с цифровой музыкой или просто слушая музыкальные компакт-диски, то вам совершенно необходимо иметь современное оборудование для воспроизведения звука.

Старые звуковые платы, особенно простейших моделей, по-

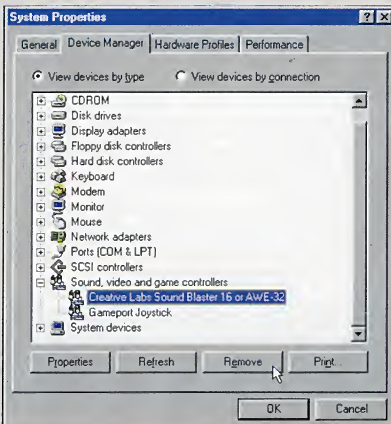
Stan Miastkowski. Upgrade Guide. *PC World*, апрель 1998 г., с. 298.

1 Удалите ПО старой звуковой платы. Чтобы гарантировать «чистоту» процесса установки, прежде всего удалите ПО для используемой звуковой платы.

Если вы работаете в среде Windows 95, то нажмите кнопку «Пуск» (Start), выберите пункты меню «Настройка • Панель управления» (Settings • Control Panel), дважды щелкните мышью на значке «Система» (System) и выделите закладку «Устройства» (Device Manager). Щелкните мышью на расположенном слева от заголовка «Аудио-, видео- и игровые контроллеры» (Sound, video and game controllers) знаке «+», отметьте модель вашей старой звуковой платы и нажмите кнопку «Удалить» (Remove). Перед вами появится диалоговое окно с запросом на подтверждение выполнения действия. Удалите все другие записи, имеющие отношение к звуковой плате, например игровой порт.

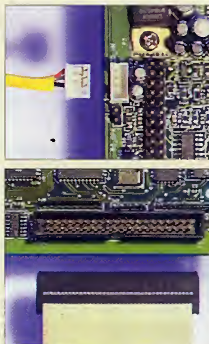
Если для старой звуковой платы были установлены приложения (например, микшеры, редакторы звуковых файлов или MIDI-проигрыватели), то удалите и их — щелкните мышью в соответствующей программной группе на значке Uninstall, либо дважды в Панели управления на значке «Установка и удаление программ» (Add/Remove Programs).

В вашем ПК звуковая плата может быть также встроена в системную плату. Для выяснения этого обратитесь к Руководству пользователя на системную плату, загляните внутрь компьютера или просто посмотрите, как подключаются кабели от колонок. В этом случае придется войти в программу конфигурации BIOS и отключить звуковую плату.



2 Удалите старую звуковую плату. Выключите ПК. Чтобы обеспечить заземление для снятия опасного для ПК статического напряжения, оставьте сетевой шнур включенным в розетку питания. Снимите крышку корпуса.

Отсоедините все внешние кабели, подключенные к звуковой плате (от колонок, микрофона и т. д.). Внутри корпуса найдите тонкий аудиокабель, соединяющий дисковод CD-ROM и звуковую плату (или идущий к системной плате), и отсоедините его (рисунок вверху). Отключите также широкий кабель серого цвета для передачи данных, который подходит от привода CD-ROM (если он подсоединен к звуковой плате).



Удалите крепежные винты и аккуратно выньте звуковую плату (рисунок внизу).



3 Установите новую звуковую плату. Прежде чем устанавливать новую плату, подсоедините к ней аудиокабель от привода CD-ROM. (Если в комплект поставки новой звуковой платы кабель не входит, то его придется купить.) Также подключите к новой звуковой плате широкий кабель для передачи данных, если он входит в поставку, от дисковода CD-ROM (убедитесь, что красный провод кабеля соединен с первым контактом разъема звуковой платы). Учтите, что некоторые звуковые платы (особенно с интерфейсом для дис-

ставляемые в комплекте с многими ПК, часто дают большие нелинейные искажения, а также имеют ограниченный диапазон воспроизводимых частот или низкий коэффициент отношения сигнал/шум (это означает, что вы слышите шипение, гул или щелчки). Данные ограничения могут привести к тому, что полученный с помощью ПК звук будет не слишком приятным или даже откровенно утомительным. Установка новой звуковой платы — это быстрый и относительно дешевый способ модернизации, который обеспечивает высококачественный звук и замечательные характеристики для поддержки современных программ, например трехмерный звук (3D Surround).

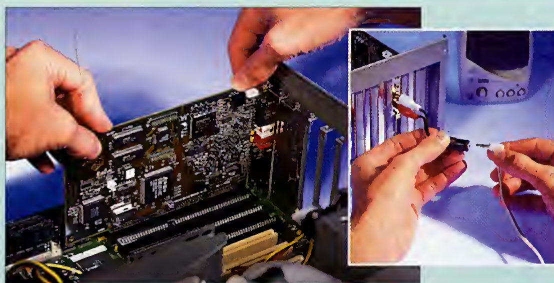
Однако при выборе новой звуковой платы вы можете столкнуться с некоторыми трудностями. В ближайшем компьютерном салоне вам предложат большой выбор подобных устройств в широком диапазоне цен — от 50 до 300 долл. и выше. (Большинство подобных плат устанавливаются в ISA-разъем. Звуковые платы для PCI-разъема появились на компьютерном рынке совсем недавно.) Не покупайте дешевые платы, лучше обратите внимание на устройства стоимостью 150–200 долл., например на Sound Blaster AWE64 Gold компании Creative Labs (www.creaf.com). Другим известным производите-

ковода CD-ROM) имеют перемычки. В этом случае обратитесь к Руководству пользователя и посмотрите, не нужно ли их переставлять. (Как правило, установки, заданные по умолчанию, изменять не требуется.)

Заземлитесь, прикоснувшись к шасси вашего ПК, и аккуратно установите новую звуковую плату (рисунок справа). Тщательно закрутите крепежные винты.

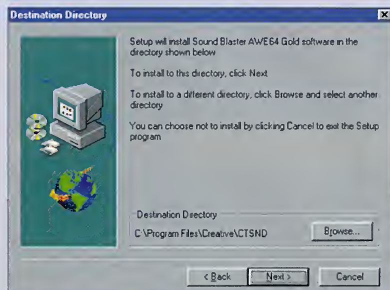
Подсоедините внешние кабели. Имейте в виду, что некоторые современные платы, например Sound Blaster AWE64 Gold, подключаются к колонкам с помощью гнезда RCA. В этом случае для подсоединения ваших старых колонок воспользуйтесь входящим в комплект поставки звуковой платы переходником.

Не закрывайте крышку корпуса ПК, пока не убедитесь, что все работает корректно.



4 Установите драйверы звуковой платы и приложения. Включите ПК. На экране вы должны увидеть сообщение, что система Windows обнаружила новое устройство и устанавливает для него необходимое ПО. Вставьте в дисковод входящую в комплект поставки звуковой платы инсталляционную дискету или компакт-диск.

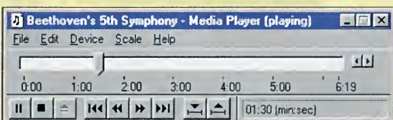
Соблюдайте появляющиеся на экране указания. Для завершения процесса установки перезапустите ПК. Установите, следуя Руководству пользователя, входящие в комплект поставки новой звуковой платы приложения (обычно это микшер, редактор звуковых файлов и MIDI-утилиты.



5 Протестируйте звуковую плату. Для проверки работоспособности новой платы нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункты меню «Программы•Стандартные•Мультимедиа•Универсальный проигрыватель» (Programs•Accessories•Multimedia•Media Player). Если проигрывателя нет, то установите его. Для этого войдите в Панель управления, дважды щелкните мышью на значке «Установка и удаление программ» и выберите закладку «Установка Windows» (Windows Setup). Установите опцию рядом с заголовком «Мультимедиа» (Multimedia), нажмите кнопку OK и следуйте инструкциям. Возможно, вам понадобится компакт-диск или дискеты с дистрибутивом Windows 95.

Запустив «Универсальный проигрыватель», выберите пункт меню «Файл•Открыть» (File•Open) и откройте из каталога Media один из звуковых файлов. Нажмите кнопку «Воспроизведение» (Play). В случае отсутствия звука проверьте все соединения и убедитесь, что колонки включены. Если проблема остается, то в Панели управления дважды щелкните мышью на значке «Система» и выберите закладку «Устройства».

Появление рядом со строкой «Аудио-, видео- и игровые контроллеры» восклицательного знака желтого цвета свидетельствует о наличии проблем с оборудованием. Нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункт меню «Справка» (Help). Найдите раздел «Разрешение конфликтов между оборудованием» (Hardware Conflict Troubleshooter) и следуйте появляющимся на экране указаниям.



лем звуковых плат является компания Turtle Beach Systems — подразделение Voyetra Technologies (www.voyetra.com).

Большинство звуковых плат поддерживают Musical Instrument Digital Interface (цифровой интерфейс музыкальных инструментов), необходимый для игр и других приложений, где требуется звук. Убедитесь, что вы покупаете MIDI-плату с таблично-волновым синтезом, который обеспечивает звук высокого качества. Числа, зачастую входящие в название модели звуковой платы (16, 32 или 64), обозначают не количество бит, а множество «голосов» (звуков), которое может одновременно воспроизводить плата (чем их больше, тем лучше качество звука). Хотя ко всем MIDI-платам можно подключать MIDI-совместимые периферийные устройства, например мультимедийную клавиатуру, платы высокого класса, как правило, поставляются с ПО для написания музыкальных произведений.

Прежде чем покупать звуковую плату, загляните внутрь своего ПК и выясните, подсоединяется ли к старой плате кабель передачи данных вашего дисковода CD-ROM. Если да, то вам нужна звуковая плата с встроенным интерфейсом для подключения дисковода CD-ROM (подобные платы выпускает компания Turtle Beach). Если же в вашем ПК установлен дисковод CD-ROM устаревшей модели с низкой скоростью передачи данных, то задумайтесь о приобретении комплекта для одновременной модернизации звуковой платы и привода CD-ROM, например Sound Blaster Discovery AWE64/24X стоимостью 250 долл.

Некоторые современные звуковые платы имеют в отличие от старых разъемы для подключения звукового кабеля от дисковода CD-ROM. Если новая плата не укомплектована необходимым кабелем, то его придется покупать отдельно.

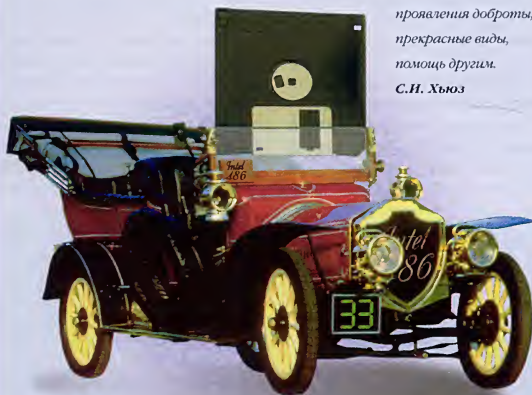
Так как большинство колонок, входящих в комплект поставки ПК, стоят недорого, они способны воспроизвести звук только соответствующего качества. Поэтому, чтобы оценить все возможности новой звуковой платы, может потребоваться заменить и колонки. Для воспроизведения звука высокого качества ориентируйтесь на мультимедийные колонки стоимостью 150–250 долл. Известными производителями таких колонок являются компании Altec Lansing (www.altecmm.com) и Cambridge Soundworks (www.hifi.com).

При установке звуковых плат могут возникнуть определенные трудности. Модели, предназначенные для PCI-разъемов, как правило, вызывают меньше проблем. Во врезке рассказывается, как установить новую звуковую плату. ■

Стэн Мястковски

Вместо предисловия

Всего дороже в жизни — проявления доброты, прекрасные виды, помощь другим.
С.И. Хьюз



Жизнь быстротечна. Но несмотря на стремительный бег времени, у нас остаются свои привязанности — любимые книги, фильмы, песни, к которым возвращаешься вновь и вновь. Это подчас справедливо и для компьютерных игр.

Ведь и у них тоже уже есть своя история. Многие, я слышал, с удовольствием вспоминают те времена, когда на зеленых экранах мониторов зарубежных VAX'ов проходили сражения в звездном пространстве или садились самолеты... Тогда предметы и персонажи обозначались просто буковками, цифрами или символами-крючочками. А кто помнит «крестики-нолики» на БЭСМ-6? О тетрисе же и говорить не приходится — многочисленные разновидности этой игры популярны и сегодня. И почему один мой коллега в минуты отдыха запускает добрый старый «Арканоид»?

Думаю, было бы интересно вместе с вами, уважаемые читатели, попробовать исследовать этот феномен — в чем же притягательная сила наших прежних, подчас незамысловатых игрушек? Ведь сейчас постоянно появляется масса новых, цветных и таких «навороченных».

Вероятно, все дело в том, что они затрагивают некие тонкие струны в душе, отвечают каким-то неосознанным внутренним стремлениям. Это как возвращение к игрушкам — обыкновенным детским, некомпьютерным. У вас никогда не возникало желания вновь взять их в руки?

Так и здесь — вспомним «былое», и потянет вдруг к совершенно несправедливо забытым компьютерным играм.

Если у вас появится желание написать нам о каких-то интересных, но преданных забвению играх, пришлите в редакцию по обычной или электронной почте свое послание с пометкой «Ретро. Компьютерные игры». Лучшие материалы на эту тему будут опубликованы на страницах нашего журнала.

Читатели из регионов иногда упрекают нас в том, что мы пишем о новейших технологиях и компьютерах и практически ничего о тех продуктах, которые могли бы работать на старой компьютерной технике. У них же, увы довольно много встречается именно таких машин. Ваши статьи, на мой взгляд, будут им весьма интересны.

А пока для начала хочу предложить вам одну из подобных игр, созданную отечественной компанией «Дока». Она называется «Мик» (Mick).

Вечная тема — добро побеждает зло

Почему я вспомнил об этой игрушке? Наверное, потому, что сама идея победы добра над злом и способ ее реализации здесь отвечают моим представлениям о том, какой должна быть настоящая игра. Причем важно, что победа достигается без стрельбы, без крови и размазывания врагов по стенкам. И не надо бояться. Вам ничего не грозит. Но обо всем по порядку.

Итак, вы — маленький мальчик Мик. Играете с девочкой в мячик. Он откатывается в сторону, ваша подружка бежит за ним и видит красивый цветочек. Срывает его, и вдруг... Небо меркнет, появляется злая волшебница и превращает девочку в небольшое дерево, а вашего персонажа Мика — в букашку. И вот вы оказываетесь в мрачном подземелье.

Страшно? Это еще что! Впереди вас ждут и не такие «сюрпризы» — скелеты, чудища. Однако, несмотря на все препятствия, вы должны спасти девочку, расколдовать ее. А для этого необходимо победить злую волшебницу.

Но не бойтесь — вы не одиноки. Вам будут помогать звери, хотя злая волшебница успела заколдовать и их. Чтобы расколдовать зве-

Советы, помогающие выиграть

Почаще записывайтесь в процессе игры. Вы можете записаться в пяти различных состояниях. Это позволит сохранить время и не начинать каждый раз все заново.

Нарисуйте на бумаге хотя бы примерный план подземелья — по крайней мере той его части, которую вы уже исследовали. А то недолго и заблудиться.

Когда обнаружите клетку с заколдованным животным, подойдите к ней вплотную, иначе бутылочки не подействуют. Прежде чем разрушить чары злой волшебницы, воспользуйтесь бутылочкой в правом верхнем углу экрана. Вы увидите, хотя лишь на мгновение, какое из животных заколдовано.

Не пугайтесь и не спешите — все будет в порядке.



Злая волшебница вершит свое черное дело



Придется ползти на поиски первой бутылки



Что же это я расколдовал такое? Самому страшно!



Не бойтесь, эти великаны безопасны

рей, нужно найти в подземельях бутылочки с волшебным зельем. Причем содержимое каждой бутылочки действует только на определенную часть тела заколдованного животного: хвост, лапы, голову, рога или на что-нибудь еще.

Правда, до этого пока далеко. Сначала нужно позаботиться о себе — ведь букашка даже по лестнице забраться не сможет. К счастью, первая бутылочка находится совсем недалеко от вас, так что с ее помощью вы снова быстро превратитесь в мальчика Мика.

И вперед — на поиски волшебных бутылочек и заколдованных животных! Поднимаясь и спускаясь по лестницам, перепрыгивая через пропасти, протискиваясь в узкие щели, проникая почти «сквозь» закрывающиеся ворота. Интерьеры подземелий сделаны со вкусом: горят свечи, на полу разбросаны черепа, сломанные мечи. Иногда перед вами внезапно открывается прекрасная, но зловещая панорама громадной пещеры.

По мере обнаружения и сбора волшебных бутылочек сначала вы находите и расколдовываете мышку. Затем настает черед белки, потом льва, потом... Нет, лучше посмотрите сами.

Животные, которых вы спасли, дарят вам замечательную возможность — превращаться в них при необходимости, а значит, использовать их способности в своих подземных скитаниях. Превратившись в мышку, можно пролезть в узкую щель, став белкой — перепрыгнуть через пропасть. Льву же не страшны внезапно встающие на его пути чудища и скелеты.

Конечно, во всех этих подземельях легко запутаться. Но постепенно вы начинаете здесь неплохо ориентироваться. Обычно я играю вдвоем с дочерью, и у нее это получается уже значительно лучше, чем у меня.

Вы будете падать с высоты, но не разобьетесь и даже не покалечитесь. Так что спокойно следуйте своим путем и не сомневайтесь в успехе. Ваше дело правое — победа будет за вами.

Удачного путешествия! И надеюсь, что эта полузабытая, но добрая и интересная компьютерная игра понравится вашим детям, да и вам тоже. ■

ОБ АВТОРЕ

Михаил Глинников — научный редактор журнала «Мир ПК». Контактный тел.: (095) 253-92-27

Коротко о продукте

Mick • Увлекательная приключенческая игра для детей начиная с шести лет. • **Системные требования:** компьютер 286-14 МГц, 1-Мбайт ОЗУ, ОС DOS. • **Разработчик и издатель:** компания «Дока». • **Язык:** русский.

Киеко и найденная сказка

Горе! Горе! Крокодил
Солнце в небе проглотил!
К. Чуковский



Увы, иногда родители даже не подозревают, как много значат для их детей сказки. Правда, современные дети предпочитают книгам мультфильмы, часами просиживая перед телевизором. Но с другой стороны, там ведь тоже сказки. Добрый Винни-пух и забавный Карлсон стали редкими гостями на экранах наших телевизоров, а американские и японские детские программы пестрят вампирами и привидениями. Как показывают психологические исследования, у детей от просмотра подобной продукции могут развиться всякие страхи. Отечественные режиссеры и художники всегда старались уравновесить злодейскую сущность Бабы Яги, Кощея или Бармалея, показав их в смешном виде. Наши «родные» чудища никогда не были «представителями абсолютного зла»: они могли припугнуть, а могли и баньку истопить, накормить, спать уложить да еще на ночь и хороший совет дать. Для ребенка очень важны атмосфера психологического комфорта и вера в победу добра над злом — все это он может получить из добрых и лирических сказок Андерсена, изящных сказок Перро, мудрых русских былин.

Новый интерактивный мультфильм-сказка «Киеко и потерянная ночь» компании Ubi Soft, локализованный российской фирмой «Дока Медиа», предназначен для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Действие разворачивается в волшебной стране, в живописных джунглях на берегу Амазонки. Ваш ребенок познакомится с обитателями индейской деревушки — вождем Махимбо, его сыном Киеко, веселым попугайчиком Пато-Пато, колдуном Такуна и другими персонажами. Сюжет сказки довольно прост: в «желтой жаркой» Амазонии случилась беда — змеи похитили ночь. И теперь круглые сутки светит испепеляющее солнце и больше, как сказал поэт, «здесь птицы не поют, деревья не растут». Главный герой сказки — мальчик Киеко — должен пробраться в логово змей, чтобы помочь людям вернуть украденную рептилиями ночь, а с ней и долгожданную прохладу.

Сказка разделена на 11 отдельных сцен. Если ваш малыш устал, то на другой день он легко сможет вернуться к последнему эпизоду. Но вы хоть раз встречали ребенка, который может бросить интересную историю, не узнав, чем все закончится? Каждая сцена предваряется небольшим «пояснительным» рассказом — ребенок слышит приятный голос рассказчика и видит на экране произносимый текст. Кроме того, можно повторить целиком рассказ или любое отдельное слово. Сказку можно также послушать и почитать на пяти языках — русском, английском, французском, немецком и испанском, причем переключиться с одного языка на другой можно в любом месте занимательной истории. Взрослые также могут потренироваться, ведь домашний ПК в отличие от преподава-



Коротко о продукте

Киеко и потерянная ночь • Системные требования: 486SX-25, 4-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении не менее 256 цветов, 2X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 3.x или Windows 95. • **Цена:** 27 долл. • *«Дока Медиа»*, тел. в Москве: (095) 536-46-52, 536-41-66, www.doka.ru.





теля иностранного языка доступен в любое время.

Маленький Киеко встречается с различными персонажами, которые «оживают» в процессе игры. При подведении курсора мыши и одновременном нажатии кнопки многочисленные обитатели джунглей — обезьянки, змеи, крокодилы, лягушки, жучки и даже цветы — говорят, шалят, поют песенки и танцуют. В ходе игры ребенок знакомится с животным и растительным миром Южной Америки. Звуковые эффекты и анимация — выше всяких похвал. Особо хочется отметить прекрасное музыкальное сопровождение.

К недостаткам игры, на мой взгляд, можно отнести отсутствие возможности видеть написание слов на иностранных языках, обозначающих различные игровые объекты, — людей, животных, растения и т.д. Кроме того, неудачно выбран шрифт текста — для ребенка, который еще только учится писать и читать, текст должен быть написан «прямыми» буквами, без завитков.

Сказка для детей — это, прежде всего, средство познания мира, способ активизации мировоззрения. В ней есть «вечная тема» борьбы добра с силами зла, обязательный «счастливый конец» и много юмора. История «Киеко и потерянная ночь» забавляет, трогает и увлекает, но при этом она заставляет ребенка думать и задавать вопросы нам, взрослым. ■

Ирина Чернышева,
e-mail: black@compnet.ru



Alien Earth

Коротко о продукте: динамическое приключение с оригинальным сюжетом • **Платформа:** Windows 95 • **Системные требования:** Pentium-90 МГц, 16-Мбайт ОЗУ, 4Х-дисковод CD-ROM • **Рекомендуется:** Pentium-166 МГц, 32-Мбайт ОЗУ, 12Х-дисковод CD-ROM • **Разработчик:** Beam International • **Издатель:** Playmates Interactive • **Язык:** английский • **Цена:** 45 долл.

Рейтинг (по стобалльной системе)

Сюжет	90
Сложность игры *	55
Искусственный интеллект	60
Зрелищность	84
Музыка	80
Графика	90
Интерфейс	70

* Чем сложнее игра, тем ниже балл.

Красота разрушенного мира

В последнее время в игровой индустрии стала особенно популярной тема выживания в мире, изуродованном ядерной катастрофой. Наиболее яркие примеры являют собой Fallout, KKND и некоторые другие игры, чья сюжетная линия так или иначе связана с гибелью Земли. Тема эта получила распространение в 70-е годы, во время интенсивных испытаний ядерного оружия. Многие, считавшиеся тогда высокозатратными сериалы (например, старый добрый Twillight Zone, современный римейк которого показывали недавно по Ren-TV), изобиловали картинами ядерных взрывов со вздымающимся вдали характерным грибом. Могучие супермены колесили по пустыням от бункера к бункеру, оставляя позади себя горы лишенных жизни мутантов...


Воины Ракша во всей красе

Но, как известно, хорошо забытое старое неминуемо становится новым, и вот после всех изрядно надоевших сюжетов с поисками НЛО и борьбой за правду, которая где-то там за горизонтом, нам вновь предложили очередной вариант возможного будущего. Сделала это австралийская фирма Beam International, знакомая читателям по таким продуктам, как GEX, Bedlam и конечно же Krush Kill 'n' Destroy. Как упоминалось выше, уже в KKND разработчики начали развивать идею выживания горстки людей после ядерного катаклизма, воплотив ее в жанре стратегии в реальном времени. Предлагаемая динамичная приключенческая игра предназначается, по словам ее создателей, для тех, кто устал от бесконечной стрельбы и мордобоя на экране своего ПК и хотел бы найти пищу для ума, проявить сообразительность, а не только выработать быстроту реакции.

Скука, как и следовало ожидать, наконец-таки замучила совершенное капиталистическое общество, ни в чем не чувствующее недостатка, и посему решило оно поразвлечься, создав себе пару трудностей. Никто из выживших уже не помнил, кем был нанесен первый ракетный удар. Неизбежно последовавшая за этим цепочка ответных ядерных залпов в считанные часы превратила земные города в руины, оставив не одну Стену теней со-

жженных ядерным пламенем людей. Обезумевшие жители ринулись друг на друга с пушками, пулеметами, кольями, надеясь найти виновного. И не было лучшего момента для появления внешней угрозы — воинственной инопланетной расы Ракша, которая давно собирала свои корабли вокруг Земли. С усмешкой наблюдали захватчики, как голубая планета сплошь покрывалась ядерными грибами. Ослабленный катастрофой и междуусобными войнами народ бессилен был сопротивляться.

Прошли годы. Большая часть людей, ставших рабами Ракша, безропотно подчинялась своим хозяевам, которые не только имели огромное превосходство в силе и вооружениях, но и осуществляли контроль над их сознанием. Остальные жили в специальных резервациях, расположенных в разных уголках разоренной планеты. Все земные технологии были утеряны и заменены инопланетными диковинами Ракша, требовавшими слепого поклонения. И мало кто помнил, что было до Великого завоевания...

Нашим героем является простой деревенский парень Финн (не путать с национальностью — кстати, само это понятие к тому времени уже не существовало), который спокойно жил в одной из резерваций в джунглях, пока не был избран в качестве жертвы для охотничьих забав Наместника Ракша. Будучи изгнан за пределы родного частокола, Финн оказывается лицом к лицу с громадными полчищами мутантов и вооруженным до зубов Наместником.



Пример диалогового окна

Игра ведется от третьего лица. Управление осуществляется мышью, как в большинстве игр приключенческого жанра. При нажатии левой кнопки мыши Финн перемещается в указанную точку, а при нажатии правой —

Советы, помогающие выиграть

Никогда не забывайте обыскивать трупы убитых или найденных вами противников, а также местных жителей.

Побольше разговаривайте со всеми встречающимися персонажами. Задавайте им все вопросы, имеющиеся в списке.

Всегда имейте при себе запас медикаментов и противоядия. Берите все предметы, которые только находите, — впоследствии они могут пригодиться (выбросить их можно в любой момент).

При нападении нескольких Ракша сразу отступите и, отходя, убивайте их по одному.

курсор устанавливается на те или иные предметы и объекты и появляется небольшое меню, предлагающее выполнить с ними какие-либо действия, например осмотреть, взять, открыть и т. д. Указав курсором (правая кнопка) на самого Финна, вы можете ознакомиться с содержимым его вещмешка. Простой интерфейс позволяет исследовать любой предмет и в результате получить новый, например оружие (попробуйте использовать вместе палку и лезвие, бутылку, газолин и тряпичный фитиль). Там же можно подобрать снаряжение для вашего героя, разные противоядия и медикаменты. Если Финн собирается поразить врага, то при наведении на него курсора последний превращается в прицел, означающий, что можно произвести удар или выстрел. В качестве боевых средств вам будет предложена масса предметов, начиная от метательных камней и кончая лучевым оружием Ракша.

Большую роль играют здесь диалоги, так как именно в них содержится жизненно важная информация. К сожалению, одним из немногих недостатков игры является отсутствие субтитров, что несколько ограничивает круг пользователей, которые должны очень хорошо воспринимать на слух и разговорную английскую речь. На своем пути Финн встречает огромное количество мирных персонажей. Общаясь с ними, он может добродушно рассмеяться, поторговаться и даже кого-нибудь припугнуть.

Руководствуясь собственной интуицией и логикой, вы ведете Финна через пустыни и джунгли, новые полутемные клетушки-жилища и разрушенные города со следами былой роскоши. Есть в игре и смешные моменты — чего стоят одни только кабинки телефонов-автоматов, почитаемые местными жителями в качестве богов или их колесниц! Графика красочна и реалистична. Великолепно прорисованы ландшафты и персонажи: давно не было такого разнообразия в оформлении, хотя, пожалуй, все-таки слишком весело выглядят на начальном этапе игры смертоносные стрекозы-мутанты и жучки, беззаботно порхающие от цветка к цветку.

Доброго слова заслуживают также звук и музыка. Очень хорошо сделан шумовой фон. При выведении звука на аудиоцентр с большими колонками у вас возникает полное ощущение, что вы находитесь в джунглях вместе с героем — чириканье, посвистывание, стрекот, хруст сломанной ветки, шелест листьев... Музыка ненавязчива и меняется в зависимости от ситуации.

И хотя небезопасным видят будущее Земли мастера своего дела из компании Beam International, пока что над нами мирное синее небо, вьют гнезда птички и плетут паутинки маленькие безобидные паучки, а страшные Ракши сеют ужас и панику лишь на мониторе вашего ПК. Так почему же не помочь славному парню Финну навести у себя дома порядок? Седлайте скорее боевую трехкнопочную мышь — и вперед, в джунгли! И да помогут вам наши советы. ■



Высадка инопланетного десанта

Материалы предоставлены отделом тестирования клуба Keyray. Тел.: (095) 338-79-61

Конкурс продолжается

Уважаемые читатели! Сегодня мы предлагаем вам десять вопросов по игре «На сопках Маньчжурии» компании «Дока». Присылайте свои ответы по электронному или почтовому адресу редакции, можно по факсу. Поскольку жителям отдаленных регионов трудно состязаться с москвичами в скорости переписки, мы решили принимать ваши ответы в течение двух месяцев с момента поступления тиража этого номера журнала в продажу. Победителей ждут три новые игры от компании «Дока» и поощрительные награды. О тех, кто уже оказался в числе наших призеров, читайте на стр. 165.

1. Как звали разведчика, заброшенного во вражеский тыл?
а) Штирлиц, б) Исаев, в) Мата Хари, г) японский городовой, д) этого не знает даже сам разведчик.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■

2. По какому виду спорта у разведчика был первый разряд в бытность его курсантом?
а) шашкам, б) шахматам, в) городкам, г) стрельбе из лука, д) домино, е) стрельбе из гранатомета по движущейся мишени, ж) первый разряд он получил с большого недосыпа, починяя трансформатор.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■ е)■ ж)■

3. Каким способом доставили разведчика в нужное место?
а) с помощью катапульты, б) согласно установке по перемещению лиц в необходимом партии направлении, в) довезли на подводной лодке, г) сбросили с парашютом, д) сбросили без парашюта, е) сбросили с парашютом с подводной лодки.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■ е)■

4. Какова была цель заброски?
а) испортить подручными средствами каждый вражеский колодец, б) подложить ядерную бомбу под Мао Цзэдуна, в) выкрасть карту наступления на советский Дальний Восток, г) завербовать японского городового и обменяться опытом с местными камикадзе, д) послали бесцельно — просто попал под горячую партийную руку.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■

5. Какая валюта используется в игре?
а) доллар, б) фунт, в) йена, г) юань, д) рубль, е) пол-литра.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■ е)■

6. Сколько вы насчитали здесь видов оружия?
а) один, б) три, в) девять, г) десять, д) оно не из семейства кошачьих, чтобы на виды и подвиды делиться.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■

7. Как называется последний лабиринт?
а) ставка, б) ставка японского командования, в) ставка японского командования в Маньчжурии, г) ставка японского городового, д) ставка японского городового в Маньчжурии, е) метрополитен им. В.И. Ленина, ж) метрополитен им. Мао Цзэдуна.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■ е)■ ж)■

8. Кто всячески помогает разведчику выполнять задание?
а) японские крестьяне, б) японский городовой, в) добровольные агенты ФБР, г) добровольные агенты Коминтерна, д) добровольные агенты НКВД, е) японские пионерки (но небескорыстно), ж) художественный фотопортрет Берия на задней «корочке» удостоверения.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■ е)■ ж)■

9. Тома какого произведения разбросаны по вражеским лабиринтам?
а) Краткого курса сексуальной революции, б) Краткого курса культурной революции, в) Краткого курса Великой Октябрьской революции, г) ничего там не разбросано — врать не надо.
а)■ б)■ в)■ г)■

10. Кого можно встретить в игре?
а) Мао Цзэдуна, б) Троцкого, в) А.К. Троицкого, г) японского городового, д) В.И. Ленина, е) лучше бы никого из них не встретить.
а)■ б)■ в)■ г)■ д)■ е)■

Подготовлено компьютерным клубом Game Galaxy.



«Парус» подводит итоги

Корпорация «Парус» на своей пресс-конференции объявила, что в 1997 г. ее оборот достиг 12,2 млн. долл., число региональных отделений возросло до 29, а дилерская сеть, расширившаяся на 52%, включает уже 122 фирмы. «Парус» работает сразу на нескольких рынках — в госбюджетных организациях и ведомствах, в малом и среднем бизнесе, в страховых компаниях, а также на рынке корпоративных проектов, что было особо подчеркнуто. Отмечалось, что в 1997 г. начались работы над проектами по автоматизации в компаниях «Коминефтепродукт» и «Новгороднефтепродукт», в дочерних предприятиях РАО «ЕЭС России» — «Костромаэнерго» и «Пензаэнерго», и в компании «Пензасвязьинформ», предоставляющей услуги в области связи и телекоммуникации.

Корпорация «Парус» в 1997 г. выиграла крупный тендер на разработку информационной системы планирования и управления финансовыми ресурсами нефтеперерабатывающего предприятия «ЛУКойл-Пермьнефтеоргсинтез» и еще два тендера на оказание услуг по внедрению информационной технологии поддержки финансово-хозяйственной деятельности нефтяному концерну «ЮКОС» и компании «Иркутскэлектросвязь».

Кроме того, было рассказано о новом принципе выпуска и новой классификации версий программных продуктов корпорации «Парус».

М. Г.

«Парус», тел.: (095) 252-68-69, 254-84-76, http://www.parus.ru

Золотое кольцо России

Так назвали разработанный в 70-х годах популярный туристический маршрут, который проходил по расположенным на северо-востоке от Москвы старинным русским городам: Александрову, Владимиру, Гороховцу, Иваново, Костроме, Мурому, Переславлю-Залесскому, Плесу, Ростову, Рыбинску, Сергиеву Посаду, Суздалю, Угличу, Юрьеву-Польскому, Ярославлю. Им и посвящен выпущенный и заявленный компанией NMG как интерактивная экскурсия мультимедийный диск «Золотое кольцо России». Пятнадцать городов, один другого старше и краше, нанизаны на нитку маршрута.



Попробуем совершить это путешествие. В главном меню выберем раздел «По городам «Золотого кольца»». Рассказ о каждом из них сопровождается вводным видеосюжетом или слайд-фильмом. Тема-то какая! История и культура России! Вот только представленный видеоряд непростительно низкого качества. Слишком часто среди прекрасных фотографий (всего их представлено около шестисот) встречаются и с явным браком. Например, известная икона Толгской Богоматери сфотографирована с засветкой вверху и слабой освещенностью снизу. Такой же дефект встречается и на некоторых других фотографиях, выполненных в музейных или выставочных помещениях.

Далее обратимся к разделу «Справочная информация». На рассказ об Угличе, состоящий всего из 36 слов, которыми описываются местоположение города, а также как до него добраться от Москвы, приходятся 23 библиографические ссылки на печатные источники. С остальными городами положение аналогичное. Прекрасно, что приводятся библиографические ссылки. Это укажет дорожку тем, кому интересна тема, кто захочет пойти дальше. Жаль только, что здесь нет выхода на базы данных в Сети, которые становятся уже непременным атрибутом в подобных продуктах. В ином случае сведения из библиографических ссылок следовало бы в большем объеме представлять здесь же, на диске.

Города «Золотого кольца» располагаются на территории пяти административных областей России, по каждой из которых приводится развернутая справка с важнейшей статистической информацией. Самые последние данные датированы 1994 г., что не так уж плохо. Но, опять же, в электронный справочник следовало бы включить и цветные таблицы, и графики, и видеофрагменты, и анимацию. Статистика — так уж компьютерная.

Теперь рассмотрим разделы «Окрестности города» и «Месторасположение». В этих разделах дается «привязка к местности», т. е. приводятся географические схемы расположения достопримечательностей. В окрестностях каждого из основных городов «Золотого кольца» разработчики выделили от одного до девяти значимых объектов: населенных пунктов, усадеб, храмов, монастырей. Их изображения на схемах одновременно являются ссылками к сведениям об этих объектах.

Ознакомившись с расположением города на карте и осмотрев его окрестности, можно «заглянуть» на улицы города, воспользовавшись разделом «Архитектурные памятники». На схеме города выделены некоторые особенно значимые в историческом или культурном смысле объекты, а чтобы более подробно узнать о городе, непременно загляните в разделы, названия которых не требуют пояснений: «Герб города», «Музейные коллекции», «Летопись», «Традиции». Да, время безжалостно к судьбе городов «Золотого кольца». Только некоторым из них удалось сохранить до наших дней какие-то свои традиции, по крайней мере, так можно понять из диска — в 9 городах из 15 раздел «Традиции» просто не вызывается.

Теперь самое время вспомнить о некоторых дополнительных возможностях, предоставляемых другими разделами главного меню. Если цель путешествия была не просто познавательной, но и обучающей, то для проверки полученных знаний нужно заглянуть в раздел «Викторина». Самостоятельную информационную ценность имеют также разделы «Словарь имен и терминов» и «Путешествие в прошлое». Первый включает три подраздела: «Исторические личности», «Архитектурные термины», «Религиозные термины».

В еще одном разделе диска — «Медиа-галерее» — издатель поместил свои сокровища — мультимедиа-компоненты программы, причем, как мне показалось, с единственной целью — подбить пользователя на «нехорошее дело», а именно: использовать их по от-

дельности. В лицензионном соглашении он строго-настрого запретил это пользователю. И вот теперь глумится над бедиягой, наблюдая его танталовы муки. Избавил бы издатель от страданий, разрешил бы в некоммерческих целях использовать все полезное, что сумеем мы найти на диске. Создал бы издатель для этого удобные средства, не ограничиваясь простым выводом на принтер без возможности форматировать текст по своему вкусу. Да и нужен бывает такой текст чаще всего в электронном, а не печатном виде.

По-моему, именно интересно составленные тексты и являются главным достоинством этого диска — спасибо за это авторам. Конечно, фотоизображения (если они без брака) великолепно дополняют текст. А вот редакторы оказались не на высоте. Приведу несколько нелепостей, которые на их совести. Диск «Золотое кольцо России» — продукт двуязычный. Можно выбирать рабочий язык программы: русский или английский. Но при установке русского названия пунктов меню Navigator, Auto, Print остаются на английском. Этот языковый коктейль «пропитал» все разделы. Если бы разработчик перевел на русский язык весь текст на экране в разделе «Путешествие в прошлое», то ошибок было бы вдвое меньше. Он допустил грубую ошибку: аббревиатуры AC и BC на шкале времени означают в переводе с латыни и английского одно и то же — до нашей эры.

Досаждает также отсутствие имен авторов, работы которых упоминаются. Например, в «Медиагалерее» есть фотография под названием «Куликовская битва», выполненная, конечно, со старинного рисунка. Но не сказано ни слова о происхождении рисунка и авторе. Как будто сам фотограф был очевидцем этого события. Так дайте же хоть фамилию фотографа! В подразделе, где рассказывается о ярославской школе иконописи, ее манера и особенности демонстрируются на примере безымянной иконы. Как же так? Разве не известно ни одного мастера с именем этой школы? Та же история и с жостовским промыслом.

Трудно сказать что-нибудь лестное о работе программистов, создавших этот продукт. Можно начинать прямо с инсталляции. Зачем же предлагать три ее варианта, если два из них (оптимальный и полный) ничем друг от друга не отличаются: при любом программа занимает на жестком диске 12,6 Мбайт, а не 10, как указано в меню. Режим Auto не позволяет запускать в многозадачной операционной системе Windows 95 другие приложения. В этом режиме каждый раз при появлении новой информации на экране фоновая музыка прерывается, а затем начинается вновь. Это сильно раздражает, потому что частота смены изображения составляет примерно один раз в пять секунд. При активизации режима Navigator невозможно изменить рабочий язык программы, запустить режимы Auto и Print.

Художники этого проекта могли бы предложить какое-нибудь более оригинальное художественное решение на тему древних городов России — уж очень странной выглядит «комбинация из пальцев», которую они предложили в качестве основного курсора программы.

Музыкальное оформление диска тоже среднего качества, но «не стреляйте в пианиста — он играет, как может». Задачей редактора было подобрать «пианиста», причем желательно получше. По-моему, тема диска достойна лучшего музыкального оформления.

Можно было бы продолжать, но в основном проблема поставлена, и пора принимать решение: стоит ли отправляться на экскурсию, на которую нас приглашают авторы диска «Золотое кольцо России»? Да, все-таки стоит. Но только благодаря интересной теме, успешной работе авторов текстов и отчасти фотомастеров. Но удобно ли нам будет в пути? К сожалению, нет. ■

Валерий Васильев









Коротко о продукте

Золотое кольцо России

Системные требования: Pentium-133, 16-Мбайт ОЗУ, видеоадаптер, поддерживающий разрешение 800×600 точек при отображении 65 536 цветов, 4Х-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 95. • **Цена:** 29 долл. • *NMG*,тел. в Москве: (095) 903-34-74, www.nmg.ru

Грозит ли нам «парканизация»?

100 человеко-лет напряженного труда понадобилось фирме «Никита», чтобы удивить римейком сразу трех игр: Doom, Wing Commander и Star Control.

Лучше один раз увидеть... Именно этим немудреным советом я и воспользовался, когда поползли слухи о предстоящем появлении шедевра.

Игра Parkan, а именно о ней пойдет речь, была представлена заинтригованной общественности 29 августа прошлого года. Мое же знакомство с ней состоялось несколько позже, что, впрочем, только способствовало спокойной и взвешенной оценке уникальной отечественной разработки. По словам представителей компании «Никита», она потребовала от разработчиков около 100 человеко-лет напряженного труда.

И каков же итог этой титанической работы? У меня сложилось впечатление, что команду разработчиков составили любители трех старых игр: Doom, Wing Commander и Star Control. Однако составные части Parkan, соответствующие стилям этих игр, явно не дотягивают до своих прототипов. Тем не менее сюжет довольно неплохо проработан и порой увлекает.

В чем же заключается игра? Жесткий приказ разыскать пропавший без вести космический корабль-разведчик под названием Wanderer заставляет вас на небольшом боевом космическом корабле Parkan отправиться в некую галактику. При первом же столкновении выясняется, что Parkan явно зря гордо именуется крейсером. Становится очевидно — герой получил билет только в один конец и Parkan не может беззаботно перемещаться в межзвездном пространстве. Поэтому одной из первых задач, которую необходимо решить как можно скорее, становится поиск специального устройства, способного открыть перед героем межзвездные просторы, и называется оно «джампер». После этого следует заняться сбором информации и приобретением универсального топлива. Им можно расплачиваться за любые товары и услуги, а при большом его запасе (несколько тысяч единиц) можно даже совершать «межзвездные прыжки». Не помешает и выработать определенную стратегию. Есть несколько вариантов: всеобщее уничтожение, разумное сотрудничество или создание собственной колонии роботов.

Кого уничтожать и с кем сотрудничать? Очень быстро выясняется, что желтая галактика, в которую нелегкая занесла Parkan, густо заселена роботами. По первому варианту следует крушить всех подряд и, мародерствуя, запасаться топливом с разбитых звездолетов и разрушенных планет. Этот путь, конечно, позволит быстро пополнить топливный запас, но заметно усложнит процесс получения информации. Ведь ее придется собирать по крупицам, просматривая данные с компьютеров, в тех же местах, что и топливо.

Если путь всеобщего уничтожения вам не по душе, можно попробовать заручиться расположением мирных работяг космоса. Для этого лучше всего подлететь к одной из планет, контролируемых кланом Хаммеров, и, невзирая на не слишком грозные предупреждения патрульных кораблей, совершить посадку. Желательно выбрать планету побогаче — это можно определить по количеству имеющихся на ней шахт. По базе, расположенной на планете, следует передвигаться крайне осторожно. Ваша цель — найти компьютерные комнаты и получить задания, за выполнение которых будет выдано определенное количество единиц топлива. Правда, задания значительно различаются по сложности. Одно может быть довольно простым: охрана орбиты планеты, другое сложным, например, спасение пилотов с поврежденного корабля и защита его от пиратов. Увы, иногда Parkan даже не успевает долететь до терпящего бедствие судна.

Следующий путь добычи топлива — создание собственной колонии роботов. Для этого необходимо найти незанятую планету с требуемыми ресурсами и с помощью местного компьютера высадить туда пару механоза-

---

Качества, необходимые пилоту корабля Parkan

1. Умение альтернативно мыслить — не все ситуации в игре разрешаются однозначно.
2. Опыт обращения со всей клавиатурой — управлять крейсером даже после окончания летного училища не так-то просто.
3. Терпение — вы играете не победы ради, а ради процесса, ведь победа — это всего лишь грустный миг прощания с фантастическим миром.
4. Ответственность при принятии решений — вы управляете планетами с армией роботов.
5. Отличная память (или хотя бы ручка и блокнот) — вам придется запоминать, какие планеты вы посетили, а на какие только собираетесь.
6. Смекалка — ваши враги постоянно перемещаются в космосе, и победить их, зачастую в неравном бою, сложно.

Елена Богатырева













родышей. Они и положат начало новой популяции роботов. В первой звездной системе такая планета всего одна, обычно на ней же и находится «джампер».

Топливо топливом, но не забывайте и об информации: внимательно анализируйте сведения, выдаваемые компьютерами на посещаемых вами планетах. Так, можно узнать, что на одной из планет, вращающихся вокруг звезды из другого звездного скопления, но в той же желтой галактике, процветает торговля информацией. Выполняя различные задания и модернизируя свой крейсер, вы познакомитесь с занками Дагтерами, агрессивными юмористами Ксенорами, вежливыми хвастунами Оберонами и доброжелательными Матубо.

Итак, занимательный сюжет предоставляет играющему возможность полностью реализовать его стрелятельные, летательные и дипломатические навыки. Помогает ли в этом программа? О да! Только вот...

Сначала о графике. Первое огорчение постигло меня уже в процессе инсталляции игры, когда стало ясно, что доступен только один режим разрешения монитора — 640×480 точек. В самой игре тоже хватает сюрпризов. Мало того, что двигаться по базам часто приходится рывками, объекты, к которым приближаешься, не всегда ведут себя адекватно. Довольно интересен, скажем, факт «левого уклонизма»: все попытки обойти справа любого из дружественных роботов бесславно провалились. Нам позволено любоваться только «лицами» роботов и их правыми боками, иногда можно увидеть спину, но левый бок... Если все роботы-домоседы выполнены объемно и их можно обойти кругом, то судьба Астронов, видно, мало занимала создателей — и пройти сквозь них можно, и «мертвая зона» рядом с ними, т. е. в двух-трех шагах от роботов никакое оружие не действует.

Вызывает недоумение и «заботливое» приглашение робота клана Parkan: «Зайди на склад Хозяин. Он полон топлива». Не акцентируя внимания на отсутствии запятой, заметим, что такая фраза уместна до посещения склада, но как понять ее появление, когда они полностью опустошены?

Звуковое оформление игры заслуживает всяческих похвал. Меня лишь часто смущало несоответствие характера музыки определенным моментам игры.

Совершенно неразумно, как мне показалось, что в режиме «наземного» боя нельзя быстро сохранить игру — уж очень утомительно для восстановления энергии защитного костюма возвращаться на корабль. Возможно, здесь стоило воспользоваться практикой известных игр, но только вместо бутылочек со здоровьем или аптечек создать, например, канал связи с Parkan.

Как бы там ни было, разработчики из компании «Никита», похоже, сдают понемногу свои пацифистские позиции. Остается надеяться, что это будет происходить не очень стремительно, и «парканцы» (или «паркане») в жизни всегда будут делать верный выбор между **дружить** или **крушить**. А сам Parkan, по-моему, очень хорош в качестве консолидирующего средства для объединения на одном игровом пространстве фанатов разных игровых идей. Интересно, а будет ли сетевая версия? ■

Андрей Ездаков

Коротко о продукте

Parkan. Хроника империи

Системные требования: Pentium-120 (рекомендуется Pentium-166 с технологией MMX), 16-Мбайт ОЗУ (рекомендуется 32-Мбайт ОЗУ), видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении не менее 65 536 цветов, 4Х-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Требуется не менее 70 Мбайт свободного дискового пространства. Программа работает в среде Windows 95. • **Цена:** 34 долл. (рекомендованная) • *«Никита»*, тел. в Москве: (095) 115-97-43, 115-97-77, e-mail: common@nikita.ru, www.nikita.ru

Открывая стереометрию

Михаил Пчелин

Уже появилось множество разработанных различными фирмами программных продуктов — компьютерные учебники, энциклопедии, тестирующие программы. Иногда их объединяют и получают таким образом электронный учебный курс. Широко известная своими разработками по физике фирма «Физикон» (см. «Мир ПК», № 11/97, с. 164) недавно представила курс «Открытая математика: Стереометрия 1.0».

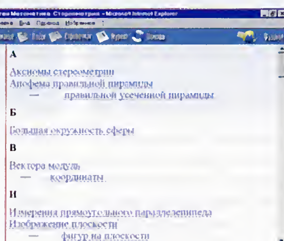
Первое впечатление от программы — серьезность исполнения. Курс выполнен в виде HTML-страниц, имеющих встроенные картинки и ссылки на Web-узел «Физикона». Учебник включает следующие разделы: «Содержание», «Поиск», «Справочник», «Журнал» и «Помощь», являющиеся одновременно пунктами меню. Приведены также сведения о самой фирме-разработчике и ее проектах.

В состав «Содержания» (основную часть программы) входят «Теория», «Контрольные вопросы», «Задачи с решениями», «Задачи шаг за шагом» и «Задачи для самостоятельного решения». Теория в основном соответствует учебному курсу геометрии для средней школы, дополненному теоремой Симпсона и уравнением плоскости в пространстве. Методы построения сечений и комбинации тел выделены в отдельный подраздел. Материал излагается довольно сжато и сухо. Можно просмотреть видеоролик и прослушать озвученное профессиональными дикторами краткое содержание раздела, но тем не менее, как отмечали большинство учеников, текст воспринимается довольно сложно.

Каждый открывающийся экран представляет собой страницу рабочей тетради, содержащую гипертекст, картинки и ссылки на полях, с помощью которых можно включить видеоролик, прослушать текст, прочитать замечания и доказательства. Жаль только, что во время прокручивания страницы, например при длинных доказательствах, картинки «заезжают» за экран. В программе можно изменять размер шрифта, а вот размер символов в формулах при этом не меняется. В результате получается крупный текст с мелкими формулами.

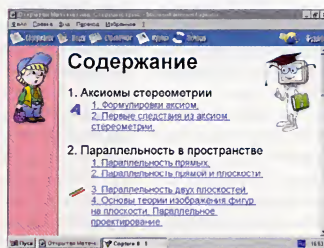
После изучения теории можно посмеяться приведенной там же шутке. Идея, конечно, замечательная, но вот реализована слишком формально. Большинство шуток вызывают не смех, а мягко говоря, удивление, но иногда встречаются и удачные. Одно из пожеланий, высказанных по их поводу школьниками, — «привязать» содержание шуток к соответствующим разделам.

Вдоволь «насмеявшись», можно попробовать свои силы в «Контрольных вопросах». Вопросов хотя и много, но они на удивление простые — даже ученики гуманитарных классов отвечают на них без особых проблем.



В «Задачах с решениями» разбираются модельные одношаговые задачи. К сожалению, к многим из них не приведены рисунки, а ссылки к основным определениям и понятиям очень скудны. Досадно, что здесь слабо используются те возможности, ради которых, вероятно, продукт и был сделан в виде HTML-страниц. «Задачи шаг за шагом» имеют те же недостатки, но заложенная здесь идея декомпозиции сложных задач на одношаговые несомненно является удачной.

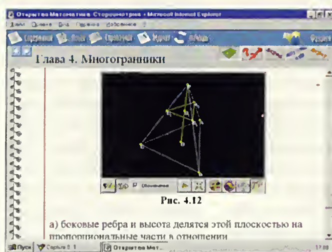
В «Задачах для самостоятельного решения» практически все примеры построены однотипно и к тому же просты. Предлагается отработать основные приемы поиска геометрических элементов: длин отрезков, мер углов, площадей и объемов фигур.



Набор контрольных вопросов и задач для самостоятельного решения представлен в виде тестов, а результаты ответов на них заносятся в журнал. Любой обучающийся, когда ему что-либо не понравится, может очистить содержимое журнала, в том числе и результаты предыдущих тестирований.

Остальные разделы можно отнести к справочной системе. Раздел «Поиск» является, по сути, предметным указателем, однако в нем почему-то отсутствуют казалось бы естественные функции автоматического поиска по ключевым словам и возможность формирования списка терминов по шаблону.

В Microsoft Internet Explorer есть система поиска, но для ограничения области поиска нужно уметь им правильно пользоваться и знать, как устроены и связаны HTML-страницы.



Из раздела «Справочник» можно получить для какой-либо фигуры все формулы с поясняющими чертежами. Однако построить набор данных по запросу, например найти одновременно формулы объема призмы, пирамиды и усеченной пирамиды, мне не удалось.

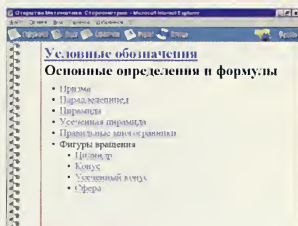
Начинающему работать с данной программой можно порекомендовать ознакомиться с разделом «Помощь». В нем раскрыта концепция программы, просто и понятно рассказывается, как правильно в ней ориентироваться, что надо сделать для удобства работы, а также приведена другая полезная информация.

Отдельно хочется сказать о скорости работы программы в целом. При заявленных минимальных требованиях (486DX2-66 и 8-Мбайт ОЗУ) основное, чем она занималась, — это постоянная загрузка своих составных частей. А вот времени на само изучение оставалось совсем мало, школьники даже пошутили: «На изучение стереометрии в школе отводится два года, есть шанс, что уложимся». Отмечу, что только при использовании ПК с процессором Pentium-166 с технологией MMX и 32-Мбайт ОЗУ удалось получить приемлемое быстродействие работы программы. К сожалению, большинство школ не располагают такими ПК, да и домашний арсенал современного ученика, как правило, гораздо скромнее.

И последнее: хотелось бы понять, на кого конкретно ориентирован данный курс? Как уже отмечалось, в нем нет «хитрых» задач и он не особенно интересен детям, хорошо знающим предмет. Возможно, с его помощью будет полезно ознакомиться с некоторыми разделами, например посмотреть, как строятся сечения. Если данный курс рассчитан на лентяя, то, наверное, будет проще заставить его читать обычный учебник, чем освоить эту программу. Вероятно, этот курс подойдет для фанатов ПК, которые постоянно сидят за монитором и которым неинтересно читать учебник, а осваивать тот же материал на компьютере доставит удовольствие. ■

ОБ АВТОРЕ
М.А. Пчелин – координатор детской тестовой лаборатории журнала «Мир ПК»,
тел.: (095) 144-45-21, 192-11-97

Детская тестовая лаборатория журнала «Мир ПК» благодарит компанию «Вист» за техническую поддержку.



Коротко о продукте

Открытая математика. Стереометрия 1.0

В программе представлен школьный курс стереометрии с разбором основных типов задач. Работает только с компакт-диска, есть сетевая версия. • **Системные требования:** 486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ, 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске, Microsoft Internet Explorer версии не ниже 3.02 (или 15 Мбайт на жестком диске для его установки), дисковод CD-ROM, SVGA-видеоадаптер (800×600 точек при отображении не менее 32 768 цветов), звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 95 или Windows NT. • **Цена:** 26 долл. • ***«Физикон»***, тел. в Москве: (095) 408-77-72, soft@physicon.ru, www.physicon.ru

Какое количество плохих пикселов является критическим?

Недавно мой знакомый купил блокнотный ПК компании Toshiba и обнаружил на его экране с активной матрицей 4 плохих пиксела. Когда он обратился в магазин с претензией, продавец стал утверждать, что допускается 12 плохих пикселов и, кроме того, компания Toshiba не считает свою продукцию браком при наличии даже 25 плохих пикселов! После замены экрана на новом все равно было 2 плохих пиксела. Действительно ли много таких экранов?

Винс Белло, шт. Коннектикут

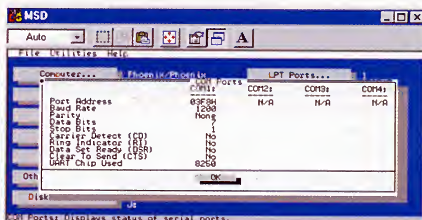


С технологической точки зрения очень сложно изготовить идеальный ЖК-экран, особенно с активной матрицей. Специальных норм на допустимое количество плохих пикселов не существует. Вместо отбраковки большого количества экранов с дефектами (а следовательно, повышения их стоимости) производители допускают ограниченное число плохих пикселов. Однако это не означает, что и вы должны соглашаться на это.

Плохие пикселы можно обнаружить при состоянии «включен» (яркий) или «выключен» (темный). Можно не принимать в расчет несколько темных пикселов по краям экрана, но обнаружить группу ярких прямо в центре вашего дорогостоящего экрана вам будет не очень-то приятно.

Компания Toshiba официально заявляет, что допустимое количество «неудовлетворительных» пикселов не должно превышать 12. То же самое относится и к их группе — более 12 плохих пикселов, расположенных в центре экрана, являются достаточным основанием для его замены. Другие компании проводят более «дружественную» политику. Компания Dell заменяет экран, когда число плохих пикселов превышает 10 и 4, если они составляют группу. Компания Gateway 2000 заявляет о замене при 7 плохих пикселах.

Если вы хотите приобрести блокнотный ПК с экраном хорошего качества, купите его в магазине (не пользуйтесь службами доставки), предварительно внимательно все проверив. Если менеджер по продажам не позволяет вам выбирать себе компьютер, то обратитесь в другой магазин. Со службой доставки дела обстоят хуже, но вы всегда можете в определенный гарантийный период возврата денег вернуть компьютер, а затем заказать другой. Но если вы купили компьютер с числом пикселов, которое меньше допускаемого производителем, и решили его заменить, то нет никакой гарантии, что новый не окажется еще хуже. В любом случае при покупке ПК выбирайте ту фирму, которая в течение оговоренного срока готова бесплатно произвести замену «бракованного» оборудования.



Если утилита MSD определяет, что установлена микросхема UART 8250, то для использования внешних скоростных модемов проведите модернизацию портов ПК

Что еще за UART?



Недавно я купил внешний модем со скоростью передачи данных до 33,6 кбит/с. Но когда я пытался работать в Internet на скорости 28,8 кбит/с, то не смог соединиться со своим провайдером. Технический специалист поставщика услуг Internet сказал, что микросхема UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter — универсальный асинхронный приемопередатчик) серийного порта моего ПК не способна поддержать скорость передачи данных и поэтому соединения не происходит.

С помощью входящей в состав DOS утилиты MSD (Microsoft Diagnostics) я определил, что у меня установлена микросхема 8250 UART. Мне посоветовали установить новую плату ввода-вывода с более быстрым UART. Коммуникационный узел моего провайдера поддерживает скорость до 33,6 кбит/с, и с телефонными линиями все в порядке. Разрешит ли мои проблемы замена платы ввода-вывода?

Осама Гусуа, Иордания



Можно с уверенностью сказать, что да. Универсальный асинхронный приемопередатчик 8250 работает с максимальной скоростью 9600 бит/с. Вероятнее всего, у вас установлена микросхема UART 16 450, которую утилиты диагностики, в том числе и MSD, определяют как 8250. Утилита MSD входит в состав MS-DOS, также ее можно найти на дистрибутивном компакт-диске Windows 95 в каталоге Other\Msd.

Микросхемы UART 16 450 позволяют осуществлять через последовательный порт передачу данных со скоростью 19,2 кбит/с, что достаточно для работы модемов со скоростью передачи данных, не превышающей 14,4 кбит/с. Для увеличения скорости соединения подойдет микросхема 16 550A (AF или AFN), которая позволяет производить передачу данных со скоростью до 115,2 кбит/с.

Scott Spanbauer. Answer Line. *PC World*, ноябрь 1997 г., с. 350.

Вы можете отключить или удалить имеющийся последовательный порт и установить новую плату ввода-вывода с микросхемой UART 16 550A (стоящую около 20 долл.) или другого типа, эмулирующую работу микросхемы 16 550A*. (Микросхема 16 650 позволяет передавать данные со скоростью до 230,4 кбит/с, а 16 750 — до 921,6 кбит/с. Однако только терминальные адаптеры ISDN и небольшое количество специальных аналоговых модемов способны поддерживать такие скорости.)

Другой причиной, которая приводит к разрыву соединения с узлом провайдера, может быть входящий звонок. Убедитесь, что отключен «Режим оповещения» (Call Waiting). Выполнить данную операцию можно с помощью соответствующих установок в коммуникационном ПО или с помощью ввода специальной строки* 70 или 1170 в параметрах установки связи (узнайте на телефонной станции, какой код следует использовать).

Потерянный драйвер

Каждый раз при запуске Windows 95 на экране появляется предупреждение: «The Windows Registry or system.ini file refers to this device file, but the device file no longer exists» (Происходит обращение Реестра Windows или файла system.ini к файлу этого устройства, но он больше не существует). После этого появляется список драйверов устройств. Я просмотрел файл system.ini, но не нашел ни одной ссылки на потерявшийся драйвер устройства. Как мне заставить Реестр не пытаться загружать файл устройства?

Элиас эль-Хоссари, шт. Техас



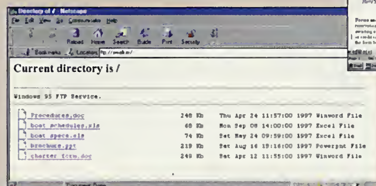
Я столкнулся с точно такой же проблемой. Это происходит при удалении с жесткого диска драйвера какого-либо устройства без запуска специально предназначенной для этого утилиты. В сообщении об ошибке предлагается переустановить или удалить приложение с помощью специальной программы. Однако вполне вероятно, что вы не захотите или не сможете выполнить это (например, нет дистрибутивных дисков или в приложении отсутствуют утилиты для его удаления).

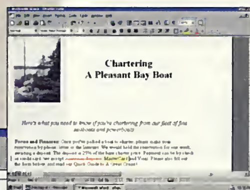
Чтобы сообщение об ошибке на экране больше не появлялось, удалите вход Системного реестра (Registry Entry), называемый параметром (key), который загружает драйвер устройства. До этой процедуры обязательно сделайте резервные копии из каталога Windows следующих файлов: system.dao, system.dat, user.dao и user.dat. Нажмите на кнопку «Пуск» (Start), выберите пункт меню «Выполнить» (Run) и в

* Более подробно о замене портов читайте «Мир ПК», № 5/98, с. 146. — *Прим. ред.*

Совместный доступ к документам персонального Web-узла

Вы хотите получить эффективный способ совместного доступа к часто обновляемым документам вашей рабочей группы? Обратите внимание на программный продукт Personal Web Server компании Microsoft, который можно бесплатно получить на Web-узле www.microsoft.com/ie. Данная программа позволяет внедрить простую технологию Intranet с помощью организации Web-узла на любом компьютере, работающем в среде Windows 95. Например, можно «выложить» общедоступные документы на FTP-сервер: дважды щелкните мышью на любом файле, созданном с помощью приложения Windows 95, и документ готов к обновлению.





поле «Открыть» (Open) для запуска Редактора реестра (Registry Editor) введите regedit.exe. Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+F и в поле «Образец» (Find what) введите имя потерявшегося драйвера без расширения .vxd. Убедитесь, что в секции «Просмотреть» (Look at) включена только опция «Названия разделов» (Keys), и нажмите кнопку «Найти далее» (Find Next). Вы должны попасть в папку с названием HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD. Еще раз проверьте правильность выбора нужного параметра реестра, затем нажмите клавишу <Delete> и выйдите из Редактора реестра.

Могу ли я удалить Windows NT?

На моем ПК установлены Windows 95 и Windows NT 4.0. По мере надобности я загружаю ту или иную ОС. Мне необходимо удалить NT 4.0, но я где-то прочитал, будто простое удаление этой операционной системы может привести к тому, что мой ПК вовсе перестанет загружаться. Существует ли какая-нибудь процедура для безопасного удаления NT или ее смело можно удалять?

Дэвид Р. Гортон, Япония



Система Windows NT устанавливает свою собственную программу для начальной загрузки, которая позволяет при старте ПК выбирать между Windows 95 и NT. Простое удаление файлов Windows NT не приведет к удалению программы начальной загрузки. С помощью утилиты System (Система) из Control Panel (Панель управления) Windows NT установите Windows 95 в качестве загружающейся по умолчанию операционной системы. Теперь при включении ПК будет загружаться Windows 95.

Однако лучше переустановить систему Windows 95 (при этом программа загрузки NT будет заменена программой загрузки Windows 95) или для замены программы начальной загрузки воспользоваться входящей в состав DOS командой sys. Для выполнения второй процедуры создайте системную дискету Windows 95: нажмите кнопку «Пуск» (Start), выберите пункты меню «Настройка • Панель управления» (Settings • Control Panel), дважды щелкните мышью на значке «Установка и удаление программ» (Add/Remove Programs), выберите закладку «Системный диск» (Startup Disk) и нажмите кнопку «Создать диск» (Create Disk). Загрузитесь с помощью созданной дискеты, затем введите команду sys c:. Выньте дискету и перезагрузите ПК. Должна загрузиться система Windows 95. Теперь каталог NT (обычно это \winnt) можно удалить, как и файлы, находящиеся в корневом каталоге: ntldr, ntdetect.com, boot.ini и pagefile.sys.

Последний совет: если вы устанавливали Windows NT на один из логических дисков NTFS расширенного раздела жесткого диска (другими словами, на любой диск, кроме C:), то удалить раздел с помощью входящей в состав Windows 95 или MS-DOS утилиты fdisk вы не сможете. Вы получите сообщение, что на вашем жестком диске нет ни одного логического устройства, которое можно удалить, даже если оно и присутствует, а без удаления логических дисков нельзя будет удалить расширенный раздел.

Справиться с этой проблемой можно с помощью совместимой с NTFS утилиты, например PartitionMagic компании PowerQuest. После этого можно воспользоваться для создания нового раздела FAT утилитой fdisk. Можно также переустановить NT в первый раздел, а затем для удаления логического диска NTFS в расширенном разделе использовать ее собственные инструменты. ■

Скотт Спэнбауэр

Коротко о продукте

PartitionMagic • Цена: 70 долл. • *PowerQuest*, www.powerquest.com

Привет, асы!

«Первым делом, первым делом — самолеты. Ну а девушки, а девушки потом», — поют герои известного фильма «Небесный тихоход». Но то ли времена меняются, то ли техника стала другой, а девушки все чаще оказываются первыми, что и подтвердили итоги очередного конкурса. На этот раз победителем стала Анна Кузнецова из подмосковного города Жуковский.



А. Кузнецова



С. Гонсалвеш

Она первой правильно разгадала кроссворд, посвященный компьютерному летному имитатору Су-27. И не случайно: Аня учится на втором курсе Авиационного института и считает, что игра должна обязательно создавать ощущение полета, чтобы можно было чувствовать себя настоящим воздушным асом.

Сергей Гонсалвеш — так зовут еще одного одержавшего верх в этом соревновании. С компьютером он общается постоянно. Вернувшись из школы, одной рукой снимает пальто, а другой нажимает кнопку включения питания. Вот, оказывается, как становятся победителями!

И еще один триумфатор — коллектив курсан-



Дмитрий Бузуков, Виктор Иванович Новожилов и Илья Абрамов (слева направо)

тов Милицейского колледжа №1, хотя в основном им нравятся военные стратегические игры, такие, где можно почувствовать себя командиром. По инициативе преподавателя информатики Виктора Ивановича Новожилова кроссворд разгадывали прямо на уроке. Ответы искали вместе, поэтому и коробку с игрой «Су-27» получили в коллективное пользование.

Это еще не все. Писем пришло так много, что мы решили: пусть все первые десять читателей, приславшие нам правильно и полностью разгаданный кроссворд, получат призы. Вот имена счастливчиков: **Андрей** и **Алексей Тельные** (Москва), **Николай Капран** (Москва), **С.Л. Коршунов** (Москва), **Владимир Рассказов** (Астрахань), **С.И. Игнатьев** (Ярославль), **О.С. Круглов** (Москва) и **С.А. Выборнов** (Западная Сибирь). А в заключение приглашаем победителей и всех наших читателей посетить страничку «Су-27: игра и реальность» по адресу: http://www.glasnet.ru/~previcont/psypages/su27/. Совершенствуйтесь! ■

Нейронные сети на ПК

В. С. Степанов

Нейронной сетью, или, точнее, «эмулятором сети из искусственных нейронов», чаще всего называют программное средство, реализующее те или иные алгоритмы из области нейрокомпьютинга и являющееся одним из направлений исследования искусственного интеллекта. Неугасающий интерес к последнему и побудил редакцию журнала «Мир ПК» обратить внимание читателей на недавно вышедшую книгу отечественных авторов, рассмотревших нейронные сети в связи с ПК.

Книга состоит из двух частей: прикладной — нейроимитаторы и их приложения — и теоретической — нейронные сети. Алгоритмы из нейрокомпьютинга — это по существу алгоритмы вычислительной математики. К тому же один из авторов, А. Н. Горбань, — известный специалист в этой области, зав. отделом ВЦ СО РАН, что придает книге дополнительный интерес. Авторы не случайно предпочитают сначала рассказать о том, как работают нейроимитаторы в ряде предметных областей, интересных прежде всего им, и лишь затем перейти к вопросам методологии нейрокомпьютинга. В качестве примеров нейроимитаторов, реализуемых на ПК, были рассмотрены социологические («как мы выбирали Клинтона»), медицинские и физиологические исследования.

Обращение к нейронной сети, как к оракулу, предсказывающему результаты выборов, в наше время мало кого оставило равнодушным в России. К другой группе примеров, связанных с проблемами культурной, национальной и социальной адаптации компьютерных психологических тестов, относятся результаты исследований на материалах красноярского гарнизонного военного госпиталя и Сибирской технологической академии.

Несколько глав книги посвящены решению задач классификации и прогнозирования в исследованиях проблем медицины на ПК. Показано, как оценить информативность показателей, диагностику и характер течения различных заболеваний. В качестве примеров описаны создание медицинских нейросетевых экспертных систем на базе нейроимитатора MultiNeuron, а также прогнозирование с помощью нейронных сетей осложнений инфаркта миокарда.

А в другой части книги изложена идеология нейронных сетей, объясняется, что такое нейрокомпьютер, элемент да и сама нейронная сеть. Какие же задачи решаются с помощью таких сетей и какую роль играет настройка сети для их решения? Несмотря на то что некоторые из них остались за пределами книги, авторы справедливо отмечают, что нейросетевая технология обработки данных захватывает практически все известные задачи, методы и алгоритмы обработки, иногда просто перекладывая их на свой язык, трансформируя и адаптируя известное, а изредка — даже изобретая новое. Благодаря универсальности подхода вырабатывается новый, обобщенный взгляд на проблему обработки и выделяется основной круг математических задач, встречающихся повсеместно.

Вопросы обучения нейронных сетей, которые содержит заключительная глава книги, рассматриваются как средство оптимизации, приводящее к соответствующим алгоритмам, ПО и аппаратной реализации сети.

Поскольку ни одна из почти десяти нейросетей, имеющихся в продаже в России, не упомянута, книгу следует воспринимать как методологию нейрокомпьютинга, более полезную для разработчиков ПО и математиков, чем для практиков, работающих с готовыми программами типа BrainMaker Pro и т. п.

Вызывает сожаление, что авторы не уделили внимания таким альтернативным методам обработки данных, как нелинейные модели множественной и логистической регрессии (см. «Мир ПК», № 8/97, с. 32). Кроме того, следует иметь в виду, что для получения хороших результатов при использовании нейросетевой технологии на этапе настройки сети необходимо привлекать дорогостоящего специалиста-аналитика, а плата за универсальность методологии — высокие требования к подготовке данных и ПК. Например, уже при 15–20 входных показателях модели время счета растет по экспоненте. ■



А. Н. Горбань, Д. А. Россиев
Нейронные сети
на персональном компьютере
1996, 276 с., с ил.

А БОГИ КТО?

Шеф появился в лаборатории с выражением вежливого любопытства.

— Что поделываем? — игриво произнес он, заглядывая на дисплей через плечо Инженера, поднявшегося было ему навстречу.

— Да вот, отрабатываем возможность детального прогнозирования взаимодействия отдельных личностей в коллективе, — забормотал Инженер. — Каждый член моделируемого коллектива представлен отдельной программой: память, характер и прочее. Введены также и элементы случайности для моделирования свободы воли.

— Но это же адски сложно?! — удивился Шеф.

— Да, но на начальном этапе мы берем малочисленные коллективы, с сильным взаимодействием, — объяснил Инженер.

— Конечно, вы заложили свой коллектив? — проявил стандартное начальственное остроумие Шеф.

— Нет, к сожалению, он великоват, — соврал Инженер, на самом деле в лаборатории отсутствовало взаимодействие.

— Да? И какие же результаты?

— Ева съела яблоко, — сказал Инженер, — а Каин убил Авеля.

— Вот как? — Шеф был чрезвычайно заинтригован. — А как вы заложили Бога?

— Бог — это я, — скромно потупился Инженер, — или любой, кто знает, как работать с программой.

— Чертовски интересно! — воскликнул Шеф. — И что же вы сделали с Евой?

— Как полагается, выгнали из Эдема вместе с Адамом.

— Ай-яй-яй! И вам не захотелось их простить?

— Тогда не с чем было бы сравнивать их дальнейшее поведение.

— Правильно, молодцы, — развеселился вдруг Шеф. — Так держать! А что вы сделали с Авелем, когда Каин его убил? Стерли?

— Пока заблокировали, вдруг понадобится. Сотрем, если памяти не будет хватать.

— А-а-а, Страшный суд, — Шеф был просто в восторге. — Забавными вещами вы тут занимаетесь, дьявольски забавными! Значит, по заслугам? А наоборот? Иова у вас не было?

Инженер замялся.

— Но я же вижу, что есть. Где вам меня провести, — хихикнул Шеф. — А ну, дайте я ему...

Шеф нетерпеливым движением руки прогнал Инженера из-за компьютера и стал азартно давить на кнопки, которые ему послушно указывал Инженер.

— Где тут у вас падеж скота?.. смерть родственников?.. язвы?.. Вот ему! Вот ему! Ну, как?

— Сидит, размышляет, за что ему все это, — сообщил Инженер, глядя на дисплей.

— Ах, размышляет?! — неожиданно разъярился Шеф. — А ну, где тут чума?

Инженер оторопело смотрел на него.

— Ну вот, всегда так, — обиделся Шеф, — все можно, кроме самого-самого... Позовите хоть, когда у вас тут потоп будет. И Содом с Гоморрой. Меня это чертовски интересует!

— Непременно известим! — заверил Инженер. — Мероприятия по ликвидации накапливающихся ошибок в плане стоят.

Шеф направился к выходу, но вдруг обернулся:

— А что, если объявить ему чуму, а потом отменить?

Не успел Инженер и глазом моргнуть, как Шеф уже барабанил по клавишам: «Эй, Иов! Еще не все беды поразили тебя. Скоро ты умрешь мучительной смертью от ужасной болезни. Готовься. Ха. Ха. Ха». Шеф торжествующе поглядел на Инженера.

Напечатанное включилось в мысли Иова, бегущие по экрану, и рассыпалось в потоке осознания, слишком быстром для постороннего восприятия. Затем бег мыслей замедлился, и тут загрохотал динамик в углу. Иов заговорил.

— Ты плохой Бог, — сказал Иов, — ты несправедливый Бог. Теперь я вижу: ты просто издеваешься надо мной. Отныне я не поклоняюсь тебе, не почитаю тебя, отказываюсь от тебя, проклинаю тебя. Знаю, ты порадовался бы моему унижению, но я не попрошу у тебя пощады. Делай свое грязное дело. Я тебя презираю.

По экрану побежали проклятия, которые Иов не захотел произносить вслух.

— Вот, черт возьми, — растерялся Шеф, — взбунтовался. Ну, теперь-то можно и чуму?..

— Ты еще и трус, — продолжал бормотать динамик.

Они вздрогнули.

— Да-да, трус! Ни разу даже не показался, все гадишь исподтишка...

— Это недопустимо! — оскорбился Шеф. — Как он смеет обвинять в трусости меня! Я хочу ему явиться!

— Технически возможно, — подумав, произнес Инженер. — Подсоединить телекамеру...

— Э-э-э, нет, — запротестовал Шеф. — Я хочу явиться в соответствующем виде! Нимб, крылья, дьявольский рост и все такое...

— Ты не Бог, — снова раздалось из динамика, и они опять вздрогнули. — Ты раб, которому дали власть. Но я твоей власти не признаю... А может... может, это я — Бог?

Шеф захохотал.

— Ах, это ты — Бог?.. — с трудом выдавил он сквозь смех. —Может... явишься... чудо какое сотворишь... Может... — И неожиданно отпихнув клавиатуру, он мерзко хихикнул. Наконец-то он получил доказательство своего превосходства, причем самого лестного — интеллектуального.

...Инженеру было не до смеха. Оставшись наедине с компьютером, он должен был решить, что делать со свихнувшейся программой. «А что, если и я — такая же программа? — вдруг подумал он. — Я воображаю себя Богом, глядя на свои творения. А кто мешает Иову когонибудь сотворить, пусть хоть в собственном воображении?.. И все же — я выше его! Ведь это я рассчитал его программу!»

Неожиданно для самого себя Инженер положил руки на клавиатуру и сообщил о своих сомнениях Иову.

— Я повторяю тебе, ты трус, — ответил Иов. — Ты боишься, и я знаю чего. И боишься ты не напрасно. Ты боишься, что над тобой есть Бог, создавший тебя, и что это я. А это я и есть! Я — Бог, создавший тебя и весь твой мир, я стою над тобой, я буду судить тебя по делам твоим! А теперь можешь думать все что угодно. Все равно ты будешь думать только то, что угодно мне...

Инженер следил за мыслями Иова. И хотя видел в них простодушное, сродни детскому, лукавство, вдруг запаниковал. А что, если это только притворство, просто чтобы он считал Иова всего лишь программой в компьютере и никем больше?..

На всякий случай Инженер вернул Иову благополучие, переименовал его в Ноя. Правда, хотел под шумок утопить вместе со всеми, но опять не решился его тронуть.

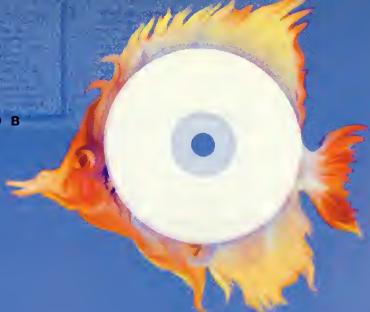
...Прошли годы. Лаборатория уже моделировала президентские выборы. Инженер вышел на пенсию, но поддерживал дружбу с молодыми сотрудниками — и иногда разговаривал с Ноем. Потом он умер, и Ноя стерли. Что ж, он пережил потоп и несколько машинных поколений. Не верите? Но так написано в Библии. ■

Александр Борун

Создание мультимедэнци

Мы уже затрагивали тему разработки мультимедийных приложений, в основном с точки зрения программного инструментария (см. статью «Как создать мультимедийное приложение», «Мир ПК», № 12/97, с. 158). Сегодня вам представляется редкая возможность взглянуть на процесс создания мультимедийного диска изнутри и познакомиться с непосредственными участниками проекта, с теми, кто работал над диском «Русский музей» – от идеи до конкретного ее воплощения.

Александр Пушков



ийной клопедии в лицах

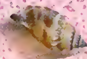


Мультимедиа — одна из самых привлекательных областей компьютерной техники. Мультимедийные энциклопедии, игры, обучающие программы, справочники, электронные журналы вошли в нашу жизнь подобно книгам, видеокассетам и музыкальным компакт-дискам. Пожалуй, осталось не так уж много людей, которые не видели бы ни одной электронной энциклопедии. Но если вдруг перед вами встанет задача создать собственный мультимедийный диск, то самостоятельно приступить к его реализации окажется весьма непросто.

Конечно, надо различать коммерческие проекты и то, что мы делаем для себя. Сверстать свой мультимедийный архив или электронный справочник в принципе несложно. Но при разработке коммерческого продукта необходимо все время помнить об ограниченных сроках реализации проекта, о координации действий его участников, целостности композиции и идеи диска и о многом-многом другом. Добиться хорошего результата можно только в том случае, если придерживаться определенной стратегии и правильной технологии разработки. В этой статье описывается технология создания коммерческого мультимедийного продукта на примере энциклопедии «Русский музей. Живопись». Надеюсь, данный материал поможет и тем, кто приступает к разработке коммерческих продуктов, и тем, перед кем стоят более скромные задачи подготовки архивов, представительских дисков, каталогов для предприятий, справочных систем и т. п.

Одним из факторов, влияющих на технологию разработки мультимедийного ПО, является выбор программных средств. Обзор таких средств для решения различных задач вы можете найти в упомянутой выше статье. При создании энциклопедии был выбран пакет программ HyperMethod («Мир ПК», №11/97). Его возможности и функциональные особенности во многом определили ту методику, которую мы предлагаем вашему вниманию.

Работа над большим проектом предполагает участие в нем целой группы людей, поэтому необходим менеджер проекта,



Менеджер проекта



Идея создания мультимедийной энциклопедии такого масштаба была для нас нова. Поэтому технологию пришлось разрабатывать почти с нуля, хотя мы имели, конечно, кое-какой опыт в разработке программного обеспечения. Важную роль в достижении конечного результата сыграло также умение составлять планы и формулировать текущие задания. На менеджера коммерческого проекта ложится вся ответственность за планирование и выполнение работ. Требовалось выдать каждому исполнителю точные инструкции и проверить, комфортно ли он себя чувствует, четко ли осознает свое место и функции в коллективе. Более того, необходимо было распределить задания таким образом, чтобы выполнение одних работ не задерживало другие. При составлении плана (на него ушло около недели) менеджер должен хорошо представлять себе, что именно создается, какая будет использоваться информация, какими средствами можно реализовать проект.

Для работы мы выбрали пакет HyperMethod. Всего в энциклопедии порядка 1500 кадров, но принципиальных различий по дизайну между ними около 20. Предлагаемая пакетом технология позволяет разработать шаблоны основных экранов, построить прототип будущей энциклопедии и провести предварительное тестирование во всех планируемых режимах работы. Хотя шаблоны, по сути, создаются здесь практически так же, как для документов в редакторе MS-Word, эта работа требует довольно высокой квалификации. Необходимо наличие художественных способностей и умение тщательно протестировать шаблоны. Надо определить по ним спецификации на верстку приложения. Тогда можно будет пригласить высокооплачиваемого специалиста на меньшее время, а рутинную работу передать оператору, которому останется лишь с высокой скоростью выполнять однотипные операции. Вместе с тем менеджеру приходится постоянно помнить, что качество и сроки верстки очень сильно зависят от верстальщика. Быстрая реализация энциклопедии «Русский музей. Живопись» — это в первую очередь заслуга нашего верстальщика Эдуарда Вострилова.

Кстати, далеко не всегда можно точно определить время выполнения той или иной работы, зато всегда есть вероятность возникновения непредвиденных ситуаций (так получилось у нас со сканированием и цветокоррекцией картин).

Примерно 15% от всех выполненных работ составило тестирование. HyperMethod позволил нам сэкономить время. При разработке мультимедийных продуктов с помощью языков программирования тестирование может занимать до 70% всего периода проектирования. Эта цифра взята не с потолка: известны случаи, когда электронные энциклопедии выходили с задержкой в девять-десять месяцев только из-за затянувшихся испытаний. Причем очень долго выполнялась проверка работоспособности системы, а на анализ содержания времени почти не оставалось. Мы же просматривали в основном содержание энциклопедии: прослушивали окончания звуковых фрагментов, чтобы звук не прерывался в середине фразы, проверяли связи, тексты. Надо сказать, что опыт работы над проектом «Русский музей. Живопись» стал весьма важным для нас как для разработчиков пакета HyperMethod. Во многом при формировании планов выпуска версии HyperMethod 3.0 учитывалась работа над данным мультимедийным диском.

Но уже сегодня наш продукт подходит для создания коммерческих дисков, которые по качеству не уступают энциклопедиям, разработанным иными средствами. Это отметило и жюри конкурса «Multimedia Edutainment -97», присудив диску «Русский музей. Живопись» первое место в номинации «Макет».

Дмитрий Ченосов

НАД ДИСКОМ РАБОТАЛИ...

который отвечает за его реализацию в целом. Именно менеджер и принимает решения о выборе ПО, осуществляет подбор исполнителей.

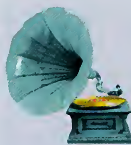
Процесс создания мультимедиа-продукта можно разбить на два этапа. Первый этап (предварительный) включает в себя проработку идеи и концепции мультимедийного диска, подготовку сценария, второй — собственно работу над проектом.

На первом этапе основной акцент делается на планирование. Нужно подготовить формальные описания перечня требований и задач, связанных со всеми аспектами будущей работы. Выработка концепции нового продукта является процессом творческим — разработчик должен обладать богатым воображением, поскольку от него зависит выбор программных средств, используемых затем в проекте.

Подготовка сценария представляется наиболее важной стадией проектирования интерфейса, определяющей саму структуру разрабатываемого диска. Следует заранее обдумать тот материал, который будет в нем размещен, и только после этого приступить к поиску и анализу информационной «начинки». Конечно, можно задействовать все существующие данные по выбранной теме, но в таком случае их избыточность и некачественная организация могут сослужить плохую службу: информация перестанет быть познавательной, интересной и легко воспринимаемой. Смысл (и сложность) поиска и состоит в отыскании «изюминки». Собрать нужные данные и отсортировать их по значимости — задача, выполнение которой значительно повысит шансы на успех вашего предприятия.

Наконец, необходимо выполнить коммерческую оценку проекта, проанализировать его осуществимость и затраты: станет ли задуманный диск привлекательным для потребителя, будет ли он пользоваться спросом у оптовиков и дистрибуторов. Все эти вопросы должны быть решены на предварительном этапе. Часто проводятся консультации со специалистами сторонних фирм, выясняется мнение продавцов.

После подготовки сценария начинается собст-



Главный дизайнер

Для получения окончательного варианта дизайна мультимедийного продукта требуется довольно значительное время. Большинство экранов перерабатывались по три-четыре раза. Действительно, перед нами стояла весьма сложная задача: создать оригинальный дизайн, который к тому же не должен отвлекать пользователя от главного в данном диске — картин. Ох, как часто мне приходилось переделывать уже готовые экраны! Всем все нравится, идем показывать искусствоведам из Русского музея и вдруг слышим: «А почему вы использовали эту картинку? А не слишком ли выделяется та часть?..» И таких замечаний было очень много. Я, конечно, расстраивалась тогда, но сейчас понимаю, насколько они были важны. Основным инструментом служил нам пакет Adobe Photoshop.

Юлия Яковленко

НАД ДИСКОМ РАБОТАЛИ...

венно технологический цикл создания мультимедийного продукта. Об этом мы и поговорим теперь немного подробнее.

Весь технологический цикл на стадии разработки проекта можно представить следующим образом:

- проработка общей схемы приложения;
- создание прототипа и разработка шаблонов в программе HyperMethod;
- подготовка исходных материалов;
- верстка — построение каркаса и ввод информации.

Составляя общую схему приложения, разработчик должен понимать, какая информация нужна пользователю и каким образом ему будет обеспечен к ней доступ. На этой стадии прорабатываются логические связи между различными элементами приложения. Приведенная здесь схема (см. рисунок) показывает структуру энциклопедии «Русский музей. Живопись» в целом.

Уже на основании общей схемы можно выделить пять различных потоков шаблонных кадров. Это кадры галерей, картин с описанием и их каталога, словаря и залов.

Далее осуществляется подготовка прототипа будущего приложения и разработка шаблонов в программе HyperMethod. Прототип содержит только небольшую часть (5—10%) информации, но при этом полностью реализует общую схему диска и позволяет провести оценку осуществимости проекта, отработать дизайн.

Разработка дизайна может начинаться и на предварительном этапе, но основная работа выполняется при формировании прототипа и шаблонов. Как говорится, встречают по одежке... Надо помнить, что дизайн во многом определяет коммерческую ценность продукта и потому требует от компьютерного художника немалых усилий. Это огромный труд по созданию разнообразных графических составляющих интерфейса (фоны, кнопки, панели, заставки и т. п). Дизайнер должен обладать хорошим вкусом и иметь опыт работы в различных графических пакетах.

Почти в любой мультимедийной энциклопедии можно выделить экраны или кадры либо встречающиеся здесь только однажды, либо повторяющиеся многократно. Анализируя общую схему приложения, мы выделили потоки однотипных кадров. Естественно, создавать каждый подобный кадр с самого начала неэффективно, поэтому в пакете HyperMethod предусмотрена возможность их формирования по заранее подготовленным шаблонам. Шаблон представляет собой кадр, не содержащий никакой информации, но включающий элементы дизайна и управления.

Разработка шаблонов преследует еще и иную цель: задать спецификации на подготовку исходных материалов. Например, для нормального сканирования изображений необходимо заранее знать их требуемые размеры. Само по себе создание шаблонов является довольно простым делом — достаточно сохранить новый кадр в качестве шаблона (точно так же, как в редакторе Word). Однако это связано с филигранной работой по размещению объектов на экране и написанию корректных скриптов, чтобы можно было быстро менять поведение одних элементов, не затрагивая другие.

При подготовке материалов самое главное — это оцифровка: ввод текстов, сканирование изображений, запись звука и видео. Затем происходит обработка: правка текстов, цветокоррекция изображений, удаление шумов из записанного звука. Надо сказать, что на все это требуется значительное вре-

НАД ДИСКОМ РАБОТАЛИ...

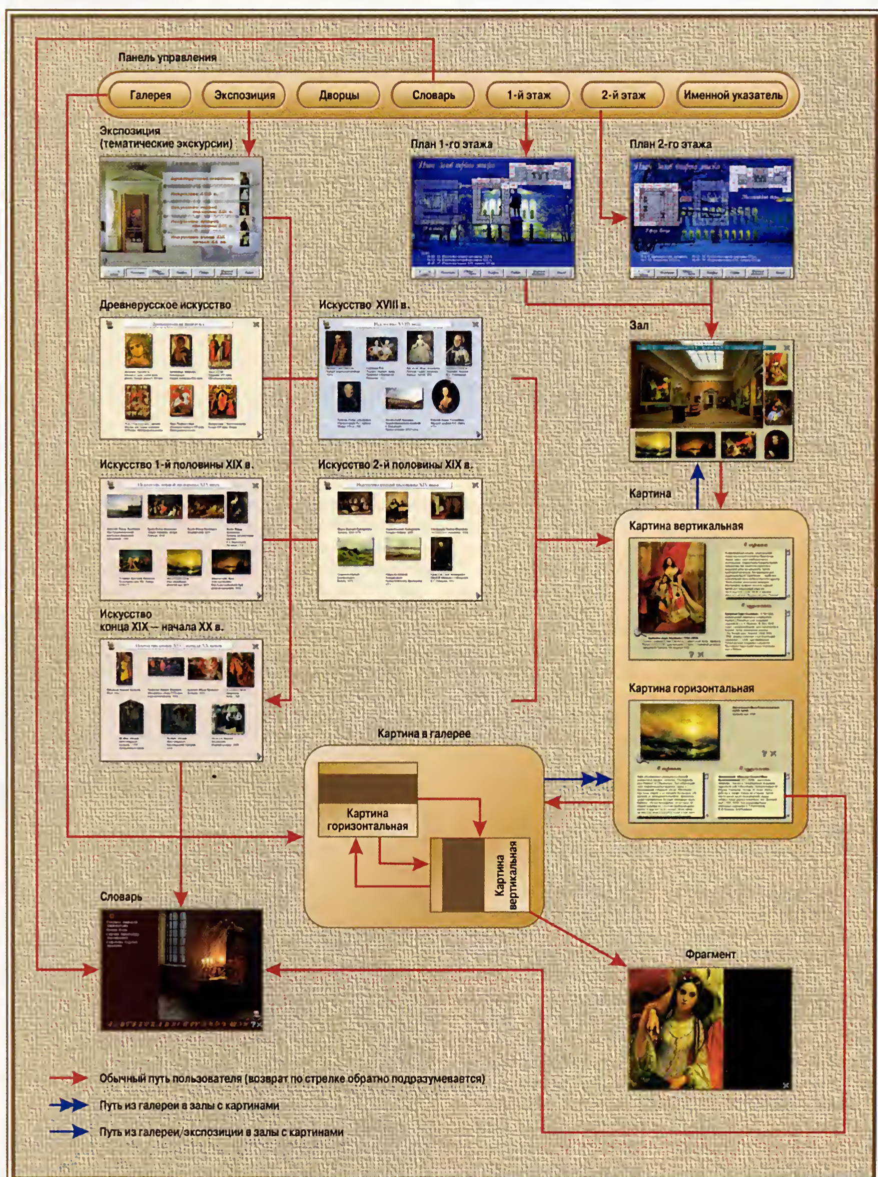


Специалист по сканированию и обработке картин

От выбора сканера зависит очень многое. Надо учитывать оптическое разрешение, качество программного обеспечения, возможности настройки параметров сканирования и калибровки сканера. Наш технический специалист остановил свой выбор на сканере Microtec, который оказался для нас вполне приемлемым. При сравнительно невысокой цене в комплекте с ним поставляется удобное профессиональное программное обеспечение.

Оценивая скорость сканирования изображений, всегда обращайте внимание на производительность системы в целом. Например, в случае сканирования с репродукций необходимо удалять полиграфический растр. Причем если процесс сканирования занимает одну минуту и не зависит от компьютера, то уж удаление растра напрямую связано с производительностью и может затянуться надолго, что у нас и произошло.

Андрей Сылка


Панель управления
Галерея
Экспозиция
Дворцы
Словарь
1-й этаж
2-й этаж
Именной указатель
Экспозиция
(тематические экскурсии)
План 1-го этажа
План 2-го этажа
Древнерусское искусство
Искусство XVIII в.
Зал
Искусство 1-й половины XIX в.
Искусство 2-й половины XIX в.
Картина
Картина вертикальная
Искусство
конца XIX – начала XX в.
Картина горизонтальная
Картина в галерее
Картина горизонтальная
Картина вертикальная
Словарь
Фрагмент
Обычный путь пользователя (возврат по стрелке обратно подразумевается)
Путь из галереи в залы с картинами
Путь из галереи/экспозиции в залы с картинами

мя. Так, подготовка исходных материалов для энциклопедии составила более трети общего объема работ по созданию диска.

Другой непредвиденной проблемой стала цветокоррекция отсканированных картин. При создании энциклопедии нам пришлось пользоваться репродукциями, а качество и достоверность изображения постепенно терялись в довольно длинной цепочке — от подлинника до компьютерного варианта (создание слайда, цветоделение для полиграфии, печать, сканирование). Можете себе представить, в какой ужас пришли искусствоведы, увидев отсканированные картины в первый раз. Подбор цветов – дело непростое, и когда получаешь указания типа «В этой иконе белый цвет какой-то белесый, исправьте, пожалуйста», начинаешь мучительно соображать, что бы такое сделать. Цветокоррекция, которую мы проводили под руководством искусствоведов Русского музея, заняла около двух недель. Редкий диск обладает такой степенью достоверности репродукций, хотя и не все картины удалось выправить.



Одновременно с подготовкой материалов можно начинать верстку приложения. Мы решили, что эффективнее разделить этот процесс на две части: построение каркаса и последующий ввод информации. По заданным шаблонам в соответствии с планами создаются не содержащие данных кадры, которые затем связываются между собой. Такой связанный набор кадров и составляет каркас приложения. К этому моменту интерфейс программы полностью готов, но еще не имеет никакой «начинки».

Теперь приходит черед размещения информации. Ее ввод лучше осуществлять по тем же потокам, по которым создавались кадры при формировании каркаса приложения. Нетехнологично вставлять в одном кадре текст, а в другом картинку. Берем первый раздел и последовательно размещаем в нем все тексты, картинки, звук, видео и т. д. Потом переходим к насыщению второго раздела, третьего... Здесь уже проявляется талант менеджера, который должен так спланировать и рассчитать время работ, чтобы никто не простаивал и не задерживал остальных.

Верстка является чисто техническим процессом, не требующим обычно высокой квалификации исполнителя. Однако именно при верстке и возникают наиболее существенные ошибки. Необходимо быть особенно внимательным, чтобы вставить нужную картинку или текст в нужное место. Для пользователя очень неприятны ситуации, когда, скажем, на экране демонстрируется одна картина, а под ней расположена подпись от другой.

Одно из отличительных свойств электронных изда-



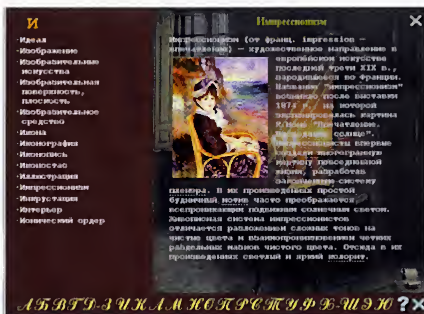
Редактор корректур

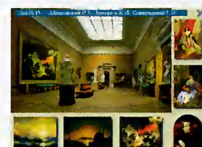
К сожалению, даже самые лучшие средства автоматической проверки орфографии и грамматики не справляются в полной мере с русским текстом, а ведь встречаются еще и стилистические ошибки. Поэтому пришлось потратить на редакторскую обработку текстов более двух месяцев. Эта работа тяжела еще и тем, что внимание постоянно концентрируется на проверке и не всегда успеваешь следить за содержанием. С этим связано и несколько курьезов. Так, редактируя статью, посвященную картине Серова «Портрет Юсуповой», я прочитала фразу «...платье белого шпица...» и автоматически подставила предлог «из» — получилось платье из белого шпица, т. е. порода собаки превратилось в название материала... Хорошо еще, вовремя заметили. Мы провели четыре этапа коррекции текстов, а в типографиях при издании книг бывает до семи... И все-таки даже в конечной версии встречаются отдельные ошибки.

Людмила Никифорова

НАД ДИСКОМ РАБОТАЛИ...

Вид работы	Срок исполнения, дней
Построение шаблонов и рабочих прототипов:	
обсуждение и подготовка прототипа	1
формирование общей схемы приложения — чертеж	2
формирование на ее основе схемы всех путей в приложении	2
выработка общего стиля	14
создание кнопок	2
создание маркеров	1
создание обоев	3
создание других графических элементов	3
разработка основных шаблонов	7
их тестирование (путем построения примера)	7
Планирование заданий для исполнителей:	
составление списка(ов) кадров	2
составление списка(ов) материалов к ним (изображения, тексты, звук и др.)	7
составление списка на сканирование	7
окончательная проверка и согласование списков на предмет наличия	3
выделение однотипных потоков кадров	2
(соответствующих основным шаблонам)	
формулирование заданий для исполнителей по каждому потоку	7
Подготовка исходных материалов:	
сканирование иллюстраций	31
Обработка изображений:	
цветокоррекция	28
установка резкости	2
обрезка, склейка	4
наложение теней на изображения	3
составление списка текстов	2
создание и ввод текстов	35
приемка и корректура	30
оцифровка видео	2
Музыкальное сопровождение:	
составление списка произведений	7
их поиск	7
оцифровка	7
обработка	7
Разработка (верстка в программе HyperMethod):	
построение каркаса приложения	14
верстка текстов по потокам	7
верстка изображений по потокам	28
верстка нешаблонных кадров	14
вставка звука	5
создание системы помощи	2
разработка инсталлятора	5
Тестирование:	
проверка связей	3
проверка звука	5
апробация инсталлятора	5
проверка текстов	3
управление проектом	96
Всего человеко-дней	424





ний — использование гипертекста. Вы можете просто щелкнуть мышкой по интересующему вас термину или ссылке и получить дополнительную информацию. Такая возможность реализуется с помощью системы связей между кадрами. От количества связей в мультимедийной энциклопедии нередко зависит, насколько просто и эффективно можно найти необходимую информацию. Программный модуль «Ассистент по связям» позволяет задать правила, по которым все связи расставляются не вручную, а автоматически. В энциклопедии «Русский музей. Живопись» есть словарь, содержащий примерно 300 слов и словосочетаний, и благодаря «ассистенту» к этому словарю можно обратиться из любого места, где встречается данный термин, причем создание самих ссылок (всего около 5000) заняло у нас немногим более часа.

На завершающей стадии создается окружение (инсталлятор, системы помощи, документация) и выполняется тестирование. Особого внимания



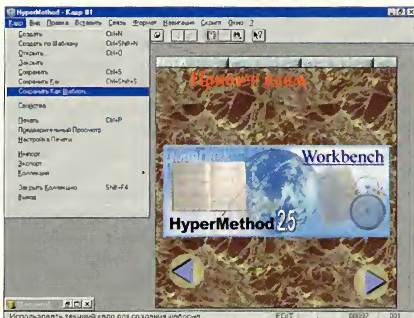
требует разработка инсталлятора, так как здесь нужно решить проблемы установки шрифтов, автозапуска, загрузки необходимых драйверов и т. п. Используя HyperMethod, можно создавать инсталляторы приложений, сделанных с его помощью без дополнительного программирования. Пакет имеет встроенный модуль, который проверяет наличие всех необходимых программных компонентов при установке ПО на новый компьютер и добавляет недостающие.

Заключительное тестирование необычайно важно, если вы действительно хотите получить качественное приложение. Как бывает обидно, когда в хорошем программном продукте встречаются досадные ошибки, появление которых объясняется лишь тем, что у разработчиков не хватило времени и желания все тщательно проверить. Несмотря на кажущуюся простоту процесса тестирования, его не так легко организовать на должном уровне. Для этого желательно привлечь как можно больше людей со стороны, способных внимательно просмотреть новый диск, проанализировать его содержание и структуру, отметить недочеты и ошибки и, наконец, выразить свое мнение в виде рапорта, по которому будут приняты соответствующие меры.

Конечно, невозможно описать всю технологию создания мультимедийной энциклопедии в рамках одной статьи. Мы привели здесь только общую схему организации работ (см. таблицу) и перечислили основные проблемы, с которыми приходится сталкиваться разработчику. В каждом конкретном случае эта схема, естественно, будет претерпевать какие-то изменения, но принципы ее построения и сама идея остаются неизменными. ■

С автором можно связаться по e-mail: hyper @veronica.etu.ru





Музыкальный редактор



Предложение по озвучиванию CD к столетию Русского музея поступило довольно неожиданно. До этого я никогда не выступал в роли музыкального редактора, хотя и являюсь музыкантом по профессии. К тому же с компьютером знаком весьма поверхностно. Однако, взявшись за работу, очень быстро увлекся и заразился всеобщим азартом. По существу, каждый музыкальный фрагмент пропускался через весь коллектив, и где-то на стыке мнений рождалась идея музыкального оформления. Мне оставалось только выразить ее нужным образом.

Сергей Александров

Специалист по записи и обработке звука и видео



При оцифровке звука тоже были свои сложности. Во-первых, требовалось выбрать из имеющихся в наличии те записи, которые устроили бы нашего музыкального редактора, а это не так просто. Некоторые произведения я искал в магазинах по всему городу и даже в частных коллекциях. Во-вторых, поскольку в моем распоряжении не было хорошей технологии записи звука на персональный компьютер, а профессиональная аппаратура стоит дорого, приходилось прибегать к различным ухищрениям. После оцифровки шумы удалялись вручную с помощью программы Sound Forge. Всего за время работы было оцифровано более 16 Гбайт звука, а на выходе получилось лишь 260 Мбайт.

Валерий Муханов

Верстальщик



Я вынужден был выполнять огромное количество одинаковых операций. Возникали чисто технические проблемы, связанные с громадным объемом материала. Например, чтобы установить какую-нибудь связь, приходилось довольно долго искать нужный кадр в списке из полутора тысяч других кадров. Этого не замечаешь, когда надо задать одну-две связи, но при больших массивах данных процесс поиска становится невыносимым. В целом вся верстка в пакете HyperMethod заняла два месяца. А ведь основную часть работ можно было автоматизировать. Так родилась идея создания конструктора приложений для HyperMethod, которая будет реализована разработчиками пакета в версии 3.0. Использование такого конструктора позволит сократить число операций в два-три раза.

Эдуард Вострилов

Энциклопедия мультимедиа

Вопросы и ответы по стандарту MIDI

Евгений Музыченко

Все MIDI-сообщения делятся на канальные, относящиеся к конкретному каналу, и системные, относящиеся к системе в целом. Кодировка MIDI-сообщений – шестнадцатеричная (n в первом байте обозначает номер канала).

Канальные сообщения:

8n nn vv — Note Off (выключение ноты);

9n nn vv — Note On (включение ноты);

An nn pp — Key Pressure (Polyphonic Aftertouch, давление на клавишу);

Bn cc vv — Control Change (смена значения контроллера);

Cn pp — Program Change (смена программы, тембра, инструмента);

Dn pp — Channel Pressure (Channel Aftertouch, давление в канале);

En ll mm — Pitch Bend Change (смена значения Pitch Bend).

Системные сообщения:

F0 — System Exclusive (SysEx, системное исключительное сообщение);

F1 — резерв;

F2 ll mm — Song Position Pointer (указатель позиции в партитуре);

F3 ss — Song Select (выбор партитуры);

F4 — резерв;

F5 — резерв;

F6 — Tune Request (запрос подстройки);

F7 — EOX (End Of SysEx, конец системного исключительного сообщения);

F8 — Timing Clock (синхронизация по времени);

F9 — резерв;

FA — Start (запуск игры по партитуре);

FB — Continue (продолжение игры по партитуре);

FC — Stop (остановка игры по партитуре);

FD — резерв;

FE — Active Sensing (проверка соединений MIDI-сети);

FF — System Reset (сброс всех устройств сети).

На основе MIDI позднее был разработан стандарт GM (General MIDI — единый MIDI), устанавливающий условия обязательной совместимости инструментов и интерпретации номеров программ и контроллеров, а затем и расширяющие его стандарты GS и XG. Однако общность инструментов в рамках каждого стандарта подразумевает только основные звуковые характеристики. «Одинаковые» тембры у различных инструментов почти всегда имеют различные окраску, динамику, яркость, громкость по умолчанию и иные особенности, а «синтетические» тембры могут абсолютно не совпадать. Кроме того, разными могут быть также зависимость характера звука от силы удара по клавише, динамика работы MIDI-контроллеров, положения контроллеров по умолчанию и прочие «тонкие» параметры. Поэтому MIDI-партитура, подготовленная для конкретного инструмента, на других инструментах (даже в пределах стандарта) часто звучит совершенно по-новому, и это необходимо учитывать при переносе партитур между синтезаторами различных моделей.

Описание общих канальных сообщений:

Note On (nn — номер ноты, vv — скорость (velocity) нажатия)

Note Off (nn — номер ноты, vv — скорость отпускания)

Информирует о включении/выключении звучания ноты. MIDI-клавиатура генерирует эти сообщения при нажатии/отпускании клавиш, MIDI-синтезатор запускает или останавливает работу соответствующего генератора звука.

Номер ноты задается абсолютным номером полутона в диапазоне 0...127, при этом центральная фортепианная клавиша — нота «до» первой октавы — имеет десятичный номер 60 (в MIDI принята нумерация октав с нуля, поэтому она обозначается как C-5).

Скорость нажатия/отпускания определяется числом в диапазоне 0...127, специфицирующим скорость перемещения клавиши (обычно используется логарифмическая шкала), и косвенно отображает силу удара по клавише. Чувствительная к скорости нажатия (динамическая) клавиатура выдает реальные значения, а нечувствительная должна выдавать десятичное значение 64. Значение 0 в сообщении Note On полностью эквивалентно нулю в сообщении Note Off для этой же клавиши, что позволяет при передаче только нажатий и отпусканий работать в режиме Running Status.

В простых синтезаторах скорость нажатия служит для управления громкостью извлекаемого звука, в сложных — еще и для управления фильтрами (более громкие звуки являются и более звонкими) либо для выбора разных семплов, пропорции их смешивания и т. п.

При поступлении повторного сообщения Note On для уже «нажатой» ноты различные инструменты ведут себя по-разному: одни автоматически отрабатывают прежде команду Note Off, прекращая звучание «зависшей» ноты, другие запускают отдельный генератор, не выключая ее. Звучание «зависшей» ноты в этом случае может быть прекращено

Продолжение. Начало см. в №5/98.

только командами All Sounds Off или Reset.

Channel Pressure (pp — величина давления)

Key Pressure (nn — номер ноты, pp — величина давления)

Информирует об изменении силы давления (After Touch — после нажатия) на всю клавиатуру или отдельную клавишу. Простейшие клавиатуры выпускаются без датчика давления, клавиатуры средней сложности имеют общий датчик и посылают сообщения Channel Pressure по усредненным значениям давления на все нажатые клавиши, а наиболее сложные оснащены отдельными датчиками для каждой клавиши и соответственно отсылают сведения о их состоянии.

Реакция синтезатора на эти сообщения стандартом не определена. Обычно в синтезаторах с поддержкой Aftertouch предусмотрены команды для привязки сообщений к выбранным параметрам синтеза (громкости, модуляции, добротности и частоте фильтра, глубине эффектов и т. п.).

Control Change (cc — номер, vv — значение контроллера)

Информирует об изменении состояния контроллеров. MIDI-контроллеры делятся на две группы: непрерывные (continuous) устройства, к которым относятся рукоятки, движки с определенным рабочим диапазоном, и переключатели (switches) — педали, кнопки, тумблеры, имеющие два дискретных состояния (On/Off, включено/выключено). Значения 0...63 специфицируют выключенное состояние переключателя, значения 64...127 — включенное.

В соответствии с основным стандартом (MIDI level 1) принята следующая нумерация контроллеров:

0...31 — старшие байты непрерывных контроллеров 0...31;

32...63 — младшие байты этих же контроллеров 0...31;

64...95 — переключатели;

96...121 — резерв;

120...127 — специальные канальные сообщения.

На самом деле практически никто не следует предложенной схеме распределения, ее используют разве что для контроллеров 120...127, которые везде имеют одинаковые значения.

На сообщения, передающие значение старшего или младшего байта контроллера, устройства реагируют немедленно, задействуя в качестве недостающего байта либо ранее переданное, либо установленное по умолчанию значение. Это особенно важно при передаче значений, отличающихся только одним байтом, поскольку можно посылать лишь изменившийся байт.

В тех случаях, когда непрерывный контроллер применяется для плавного управления каким-либо параметром звука, этот параметр пропорционально зависит от значения самого контроллера. Существуют два основных способа управления параметрами звука: абсолютный и относительный. Первый способ предполагает полную зависимость параметра от установленного значения контроллера. При втором способе имеется некоторое стандартное значение параметра, соответствующее «нейтральному» значению контроллера (64). С изменением значений контроллера вверх или вниз значение выбранного параметра начинает колебаться относительно этого стандартного значения, которое, вообще говоря, может быть различным для разных режимов, тембров и т. п. Для глобальных параметров, таких как громкость или панорама в канале, используется абсолютный способ управления, для локальных (глубина реверберации, частота среза фильтра и т. п.) — относительный, хотя их интерпретация теми или иными инструментами может не совпадать.

Стандартом MIDI определены следующие контроллеры:

0 — Bank Select MSB (выбор банка, старший байт);

1 — Modulation (глубина частотной модуляции);

6 — Data Entry MSB (ввод данных, старший байт);

7 — Main Volume (громкость звучания в канале);

10 — Pan (панорама — положение инструмента на стереопанораме);

11 — Expression (экспрессивность, выразительность звука);

32 — Bank Select LSB (выбор банка, младший байт);

38 — Data Entry LSB (ввод данных, младший байт);

64 — Sustain Pedal, Hold1 (удержание звучания всех отпущенных нот);

98 — NRPN LSB (номер незарегистрированного параметра, младший байт);

99 — NRPN MSB (номер незарегистрированного параметра, старший байт);

100 — RPN LSB (номер зарегистрированного параметра, младший байт);

101 — RPN MSB (номер зарегистрированного параметра, старший байт).

Среди этих контроллеров 1, 7, 10, 11 и 64 являются обязательными для поддержки General MIDI.

Кроме того, во многие инструменты были введены контроллеры, ставшие со временем стандартом де-факто:

5 — Portamento Time (время портаменто — скольжения между нотами);

65 — Portamento (включение/выключение режима портаменто);

66 — Sostenuto Pedal (удержание звучания отдельных нот);

67 — Soft Pedal (приглушение звука).

Два контроллера предусмотрены стандартом Roland GS (General Synth):

91 — Reverb Level (глубина реверберации);

93 — Chorus Level (глубина хорового эффекта).

Его дополняет стандарт Yamaha XG (eXtended & General):

71 — Harmonic Content (содержание гармоник, добротность фильтра);

72 — Release Time (время затухания звука после выключения ноты);

73 — Attack Time (время нарастания звука после включения ноты);

74 — Brightness (яркость, частота среза фильтра);

84 — Portamento Control (номер ноты начала скольжения);

94 — Variation Level (глубина эффекта Variation);

96 — RPN Increment (увеличение RPN на единицу, значение игнорируется);

97 — RPN Decrement (уменьшение RPN на единицу, значение игнорируется).

Почти все контроллеры, стандартизированные в XG, прежде уже успели стать стандартом де-факто во многих инструментах.

Назначение и основные характеристики контроллеров

Bank Select

Это контроллеры выбора инструментальных банков. Многие устройства могут работать с большим числом встроенных и дополнительных тембров (инструментов) и звуковых эффектов, которые для удобства объединены в банки. В каждый момент времени в канале может использоваться только один банк. Для переключения банков служат контроллеры:

0 — Bank Select MSB (выбор банка, старший байт);

32 — Bank Select LSB (выбор банка, младший байт).

В каких-то устройствах для переключения достаточно одного из них, в других требуются оба. Поведение самих устройств в этом отношении зависит от режима работы. По умолчанию устанавливается нулевой банк. После смены банка обязательна посылка сообщения Program Change для выбора тембра (инструмента). Отработка устройством команды смены банка и инструмента может занять значительное время (десятки миллисекунд и более). Некоторые устройства при получении такой команды гасят звучащие ноты в канале.

Modulation

Задает глубину частотной модуляции в канале. Управление абсолютное. Значение 0 отключает модуляцию, а 127 устанавливает ее максимальную глубину. Стандартное значение — 0. Действует на последующие и уже звучащие ноты.

Portamento Time

Задает время плавного скольжения между частотами предыдущей и очередной нот. Управление абсолютное. Значение 0 соответствует минимальному времени, 127 — максимальному. Стандартное значение не определено. ■

Продолжение см. в следующем номере.

ОБ АВТОРЕ
Евгений Музыченко — специалист лаборатории «Системы мультимедиа» (MSG), Новосибирск, НТК «Велгас».
Тел.: (3832) 21-61-64,
2:5000/14@FidoNet, e-mail:
music@spider.nstu.nsk.su



1024

СТУДИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ВЫПУСК №6







180

Управление виртуальной памятью в Windows NT

Андрей Федоров

184

Итераторы библиотеки STL

Дмитрий Рамодин

Управление виртуальной памятью в Windows NT

Андрей Федоров

Работа приложений с виртуальной памятью

Архитектура интерфейсов управления памятью

Составной частью ядра операционной системы является VMM. Приложения не могут получить к VMM прямой доступ, поэтому для управления памятью им предоставляются различные программные интерфейсы (API). Их архитектура приведена на рис. 1.

Одни интерфейсы построены на использовании других. Их взаимосвязь изображена на рисунке стрелками. Ниже приведен список интерфейсов с комментариями:

Virtual Memory API — набор функций, позволяющих приложению работать с виртуальным адресным пространством. Приложение может назначать физические страницы блоку адресов и освобождать их, а также устанавливать атрибуты защиты (см. врезку «Virtual Memory API»);

Memory Mapped File API — набор функций использования файлов, отображаемых в память. Этот новый с точки зрения классического устройства ОС механизм предоставляется Win32 API для работы с файлами и взаимодействия процессов между собой;

Heap Memory API — набор функций для управления динамически распределяемыми областями памяти (кучами). Интерфейс построен с помощью Virtual Memory API;

Local, Global Memory API — программный интерфейс для работы с памятью, совместимый с 16-разрядной Windows (лучше его не использовать);

CRT Memory API — функции стандартной библиотеки времени исполнения языка Си (C Run Time library).

Два последних набора функций в данной статье не рассматриваются.

Файлы, отображаемые в память

Файлы, отображаемые в память, — это один из самых замечательных сервисов, которые Win32 предоставляет программисту. Его существование стирает для программиста грань между оперативной и дисковой памятью. Действительно, с точки зрения классической теории кэш, оперативная память и дисковое пространство — это три вида памяти, отличающиеся скоростью доступа и размером. Но если заботу о перемещении данных между кэшем и оперативной памятью берут на себя процессор и операционная система, то перемещение данных между оперативной памятью и диском обычно выполняет прикладной процесс с использованием функций read() и write(). Win32 действует иначе: операционная система берет на себя заботу о перемещении страниц адресного пространства процесса, находящихся в файле подкачки, причем в качестве файла подкачки может быть использован любой файл. Иначе говоря, страницы виртуальной памяти любого процесса могут быть помечены как выгруженные, а в качестве места, куда они выгружены, может быть указан файл. Теперь при обращении к такой странице VMM произведет ее загрузку, используя стандартный механизм свопинга. Это позволяет работать с произвольным файлом как с регионом памяти. Данный механизм имеет в Win32 три применения:

- для запуска исполняемых файлов (EXE) и динамически связываемых библиотек (DLL);
- для работы с файлами;
- для совместного использования одной области данных двумя процессами.

Запуск на исполнение EXE-модуля происходит следующим образом. EXE-файл отображается на память, и при этом он не переписывается в файл подкачки. Просто элементы каталога и таблиц страниц настраиваются

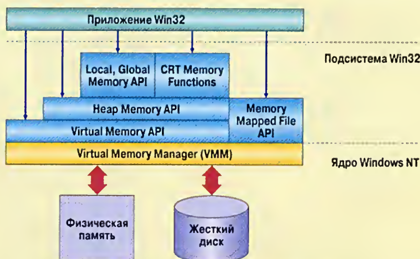


Рис. 1. Адресное пространство процесса WINDOWS NT 4.0 Enterprise

Окончание. Начало см. в № 5/98, с. 180.

так, чтобы они указывали на EXE-файл, лежащий на диске. Затем передается управление на точку входа программы. При этом возникает исключение, обрабатывая которое стандартным образом, VMM загружает в память требуемую страницу, после чего программа начинает исполняться. Такой механизм существенно ускоряет процедуру запуска программ, так как загрузка страниц EXE-модуля происходит по мере необходимости. По сути, как ни парадоксально это звучит, программа сначала начинает исполняться, а потом загружается в память. Если программа записана на дискете, то перед началом исполнения она переписывается в файл подкачки. Именно поэтому на запуск программы с дискеты уходит значительно больше времени.

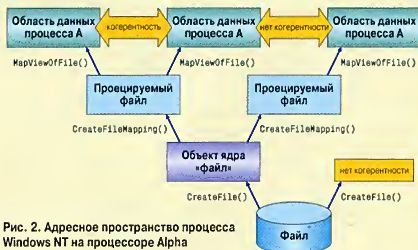


Рис. 2. Адресное пространство процесса Windows NT на процессоре Alpha

Рассмотрим механизм запуска программы на выполнение более подробно. При исполнении функции CreateProcess система обращается к VMM для выполнения следующих действий:

- Создать адресное пространство процесса.
- Зарезервировать в адресном пространстве процесса регион размером, достаточным для размещения исполняемого файла. Начальный адрес региона берется из заголовка EXE-модуля. Обычно он равен 0×00400000, но может быть изменен при построении файла заданием параметра /BASE компоновщика.
- Отобразить исполняемый файл на зарезервированное адресное пространство. Тем самым VMM распределяет физические страницы не из файла подкачки, а непосредственно из EXE-модуля.
- Отобразить в адресное пространство процесса необходимые ему динамически связываемые библиотеки. Информация о необходимых библиотеках читается из заголовка EXE-модуля. Желательное расположение региона адресов описано внутри отображаемых библиотек. Visual C++, например, по умолчанию устанавливает для своей библиотеки адрес 0×10000000. Этот адрес может тоже изменяться параметром /BASE компоновщика. Если при загрузке выясняется, что данный регион занят, то система попытается переместить библиотеку в другой регион адресов, согласуя это действие с настроечной информацией, содержащейся в DLL-модуле. Однако эта операция снижает эффективность системы, и кроме того, если при компоновке библиотеки настроечная информация удалена (параметр/FIXED), то загрузка становится вообще невозможной. Интересно, что все стандартные библиотеки Windows имеют фиксированный адрес загрузки, и каждая свой собственный.

При одновременном запуске нескольких приложений Win32 отображает один и тот же исполняемый файл и библиотеки на адресные пространства различных процессов. При этом возникает проблема независимого использования процессами статических переменных и областей данных. Кроме того, изменение данных исполняющейся программой не должно приводить к изменению EXE-файла. А ведь он является файлом подкачки и, значит, вытесняемые страницы должны попадать именно в него.

Мы уже обсуждали выше, что Win32, используя технологию lazy evaluation, откладывает решение этой проблемы на максимально возможный срок. Все страницы адресного пространства процесса, на которые отображен EXE-файл, получают атрибут защиты PAGE_WRITECOPY. При попытке записи в такую страницу возникает исключение нарушения защиты, и VMM копирует страницу для обратившегося процесса. В дальнейшем эта страница всегда будет выгружаться в файл подкачки. После копирования происходит повторный старт команды, вызвавшей исключение.

Отображение файла данных в адресное пространство процесса предоставляет мощный механизм работы с файлами — программа может работать с файлом, как с массивом ячеек памяти. Само проецирование файла в память выполняется в три этапа:

- Создается объект ядра «файл». В более ранней терминологии это называлось операцией открытия файла. Для создания объекта «файл» используется функция CreateFile(), аналогичная функции open() из CRT-библиотеки.
- С помощью функции CreateFileMapping() создается объект ядра «отображаемый файл». При этом используется дескриптор файла (handle), возвращенный функцией CreateFile(). Теперь файл готов к отображению.
- Функцией MapViewOfFile() производится отображение объекта «отображаемый файл» или его части в адресное пространство процесса.

Для открепления файла от адресного пространства процесса используется функция UnmapViewOfFile(), а для уничтожения объектов «файл» и «отображаемый файл» — функция CloseHandle.

Общая методика работы с отображаемыми файлами такова:

```
HANDLE hFile, hFileMapping;
PVOID pMassive;
```

Virtual memory API

Блок адресов в адресном пространстве процесса может находиться в одном из трех состояний:

- выделен (committed) — блоку адресов назначена физическая память либо часть файла подкачки;
- зарезервирован (reserved) — блок адресов помечен как занятый, но физическая память не распределена;
- свободен (free) — блок адресов не выделен и не зарезервирован.

Резервирование и выделение памяти производится блоками, начальные адреса которых должны быть выровнены на границу 64 Кбайт (округляется вниз), а размер кратен размеру страницы (округляется вверх). При выделении память обнуляется.

Для резервирования региона памяти в адресном пространстве процесса или ее выделения используется функция VirtualAlloc(), а для освобождения — функция VirtualFree():

```
LPVOID VirtualAlloc(
LPVOID lpAddress,
DWORD dwSize,
DWORD flAllocationType,
DWORD flProtect);
```

Эта функция возвращает адрес выделенного региона, а в случае неудачи возвращает NULL. Параметры функции:

lpAddress — адрес, по которому надо зарезервировать или выделить память. Если этот параметр равен NULL, то система самостоятельно выбирает место в адресном пространстве процесса;

dwSize — размер выделяемого региона;

flAllocationType — тип распределения памяти;

flProtect — тип защиты доступа выделяемого региона:

PAGE_READONLY — допускается только чтение;

PAGE_READWRITE — допускается чтение и запись;

PAGE_EXECUTE — допускается только выполнение;

PAGE_EXECUTE_READ — допускается исполнение и чтение;

PAGE_EXECUTE_READWRITE — допускается выполнение, чтение и запись;

PAGE_GUARD — дополнительный флаг защиты, который комбинируется с другими флагами. При первом обращении к странице этот флаг сбрасывается и возникает исключение STATUS_GUARD_PAGE. Этот флаг используется для контроля размеров стека с возможностью его динамического расширения;

PAGE_NOCACHE — запрещает кэширование страниц. Может быть полезен при разработке драйверов устройств (например, данные в видеобуфер должны переписываться сразу, без кэширования).

```
BOOL VirtualFree(
LPVOID lpAddress,
DWORD dwSize,
DWORD dwFreeType);
```

Возвращает TRUE в случае успеха и FALSE в случае неудачи. Параметры:

lpAddress — адрес региона, который надо освободить;

dwSize — размер освобождаемого региона;

dwFreeType — тип освобождения.

Параметр flAllocationType может принимать следующие значения:

MEM_RESERVE — резервирует блок адресов без выделения памяти;

MEM_COMMIT — отображает ранее зарезервированный блок адресов на физическую память или файл подкачки, выделяя при этом память. Может комбинироваться с флагом MEM_RESERVE для одновременного резервирования и выделения;

MEM_TOP_DOWN — выделяет память по наибольшему возможному адресу. Имеет смысл только при lpAddress = NULL. В Windows 95 игнорируется.

MEM_DECOMMIT — освободить выделенную память;

MEM_RELEASE — освободить зарезервированный регион. При использовании этого флага параметр dwSize должен быть равен нулю.

Выделенные страницы можно заблокировать в памяти, т. е. запретить их вытеснение в файл подкачки. Такие страницы остаются в составе рабочего множества процесса до того момента, как будут разблокированы. Для этих целей служит пара функций VirtualLock() и VirtualUnlock(). Процессу не разрешается блокировать более 30 страниц. Для настройки рабочего множества процесса может использоваться и функция SetProcessWorkingSetSize() [8]. Формально она не входит в состав Virtual Memory API, но тесно с ним связана. Например, использование этой функции снимет барьер 30 страниц для функции VirtualLock().

Для изменения атрибутов защиты регионов используются функции VirtualProtect() и VirtualProtectEx(). Причем первая позволяет изменять атрибуты защиты в адресном пространстве текущего процесса, а вторая — произвольного.

Функции VirtualQuery() и VirtualQueryEx() позволяют определить статус указанного региона адресов.

```
hFile = CreateFile( oFile Namen, ... );
hFileMapping = CreateFileMapping( hFile, ... );
CloseHandle( hFile ) ;
pMassive = MapViewOfFile( hFileMapping, ... );

/* Здесь производится работа с массивом pMassive */

UnmapViewOfFile( pMassive );
```

Два процесса могут совместно использовать объект «отображаемый файл». При этом с помощью функции MapViewOfFile() каждый процесс отображает этот объект в свое адресное пространство и применяет эту часть адресного пространства как совместно используемую область данных. Общий механизм таков: один процесс создает объект «проецируемый файл» с помощью функции CreateFileMapping() и порождает другой процесс, передавая ему в наследство дескриптор (handle) этого объекта. Дочерний процесс может пользоваться этим дескриптором наравне с родительским. Проблема состоит только в том, как сообщить дочернему процессу, какой из переданных ему в наследство дескрипторов принадлежит «отображаемому файлу». Это можно сделать любым способом — например, передав параметры при запуске процесса через переменные среды, послав сообщения главному окну процесса и т. д.

Общая область данных может быть создана не только путем проецирования файла, но и путем проецирования части файла подкачки. Для этого в функцию CreateFileMapping() необходимо передать в качестве параметра не дескриптор ранее открытого файла, а константу 1. В этом случае необходимо задать размеры выделяемой области. Кроме того, в параметре lpName можно задать

имя глобального объекта в системе. Если это имя задается в системе впервые, то процессу выделяется новая область данных, а если имя было уже задано, то именованная область данных предоставляется для совместного использования.

Если один процесс изменяет совместно используемую область данных, то она изменяется и для другого разделяющего ее процесса. Операционная система обеспечивает когерентность совместно используемой области данных для всех процессов, но для этого процессы должны работать с объектом «отображаемый файл», а не с самим файлом (рис. 2).

Кучи

Кучи (heaps) — это динамически распределяемые области данных. При порождении процесса ему предоставляется куча размером 1 Мбайт по умолчанию. Ее размер может изменяться параметром /HEAP при построении исполняемого модуля. Функции библиотеки времени исполнения компилятора (malloc(), free() и т. д.) используют возможности куч.

Для работы с кучей предназначены следующие функции:
HANDLE GetProcessHeap(VOID) — для получения дескриптора кучи по умолчанию;
LPVOID HeapAlloc(HANDLE hHeap, DWORD dwFlags, DWORD dwSize) — выделяющая блок памяти заданного размера из кучи и возврашающая указатель на этот блок;
LPVOID HeapReAlloc(HANDLE hHeap, DWORD dwFlags, LPVOID lpOldBlock, DWORD dwSize) — изменяющая размер выделенного блока памяти, при этом она может перемещать блок, если нет достаточного места для простого расширения;
BOOL HeapFree(HANDLE hHeap, DWORD dwFlags, LPVOID lpMem) — освобождает выделенный блок памяти кучи.

Иногда имеет смысл пользоваться дополнительными кучами, создание которых производится функцией **HANDLE HeapCreate(DWORD dwFlags, DWORD dwInitialSize, DWORD dwMaximumSize)**. Целесообразно использовать дополнительные кучи для защиты друг от друга различных структур данных, для повышения эффективности управления памятью и др. В системах со страничной организацией отсутствует проблема фрагментации физической памяти, однако существует проблема фрагментации адресного пространства. В 4-Гбайт адресном пространстве эта проблема не актуальна, но она имеет значение в куче размером 1 Мбайт. Если элементы какой-либо структуры имеют один размер, а элементы другой структуры — другой, то полезно размещать эти структуры в разных кучах. Кроме того, дополнительные кучи могут быть применены и для уменьшения рабочего множества процесса. В соответствии с принципом локальности работа с разными структурами чаще всего происходит не одновременно. Границы элементов разных структур не выравниваются на границу страницы, поэтому обращение к элементам одной структуры вызывает подкачку всей страницы, а значит, и элементов другой структуры. Это увеличивает рабочее множество процесса.

Заключение

Автор этих строк читает студентам лекции по курсу «Системное программное обеспечение». Саму дисциплину назвать новой никак нельзя. Теория организации вычислительного процесса сложилась уже к началу 70-х. Существовавшие в то время операционные системы давали массу примеров, позволяющих скрасить сухое академическое изложение. И сегодня по-прежнему излюбленной операционной системой для университетов является Unix, на которой воспитано не одно поколение студентов (в том числе и ваш покорный слуга). Никоим образом не умаляя достоинств Unix, можно с уверенностью утверждать, что Windows NT является ничуть не менее «классической» операционной системой в том смысле, что она доставляет примеры удачной реализации во всех разделах теории. Это не удивительно, ведь инженеры, создававшие Windows NT, были очень хорошо знакомы с такими системами, как Unix и Open VMS. При создании Windows NT было найдено много интереснейших технических решений, ряд из которых рассмотрен в данной статье, и название NT — New Technologies — можно считать вполне оправданным. ■

ОБ АВТОРЕ
Андрей Федоров — генеральный директор Digital Design Microsoft.

Литература

1. Дейтел Г. Введение в операционные системы. М.: Мир.
2. Донован Дж. Системное программирование. М.: Мир, 1975.
3. Changes and Additions to the Alpha Architecture Definition. September 18, 1996.
4. Randy Kath. The Virtual-Memory Manager in Windows NT. MSDN. Created: December 21, 1992.
5. Pentium Pro Family Developer's Manual. Volume 3: Operating System Writer's Guide.
6. How Windows NT Provides 4 Gigabytes of Memory. MSDN Knowledge Base. Article ID: Q99707. Creation Date: 06-JUN-1993. Revision Date: 17-JAN-1995.
7. Рихтер Д. Windows для профессионалов. М.: изд. отд. «Русская редакция» TOO Channel Trading Ltd., 1995.
8. Working Set Size, Nonpaged Pool, and VirtualLock(). MSDN Knowledge Base. Article ID: Q108449. Creation Date: 12-DEC-1993. Revision Date: 02-NOV-1995.

Итераторы библиотеки STL

Дмитрий Рамодин

Нелегкая выпала доля тем, кто связал свою жизнь с программированием на языке Си++. На мой взгляд, для изготовления Си++ был изуродован прекраснейший язык Си. Мало того, Си++ мутирует чуть ли не каждый квартал, постепенно превращаясь в игрушку-трансформер, а сам автор Си++ вынужден выпускать одну книжку за другой для толкования своего детища. С внедрением языка Си++ в коммерческую разработку резко упала надежность программного обеспечения, что пользователи прочувствовали на своей шкуре. Чрезмерная избыточность языка Си++ привела к тому, что один и тот же алгоритм каждый программист кодирует по-своему и, в соответствии с законами Мерфи и Питерса, не самым оптимальным способом. А надо сказать, что Си++ — просто бескрайнее море перегруженных операторов. Однако нашлись люди, предложившие некую надстройку над Си++, существенно упростившую работу с этим языком и сделавшую ее довольно комфортной. Среди них выделяется фигура нашего соотечественника г-на Степанова, перебравшегося в Америку и создавшего библиотеку Standard Template Library (STL). Теперь это чудо программистской мысли стало частью чернового стандарта языка Си++.

Решение производителей компиляторов заставило нас обратить внимание на новую версию этой библиотеки — STL 2.0. В нашей стране поклонники языка Си++ смогут получить STL 2.0 в составе либо Borland C++ Builder 3, либо пакета библиотеки классов известного производителя — компании Roue Wave.

Одним из фундаментальных компонентов STL являются итераторы. Итераторы — удобная обертка для указателей, а выполнены они как шаблоны классов. Кстати говоря, обычный указатель тоже можно считать итератором, правда, очень примитивным. Итераторы обладают массой достоинств, например таких, как автоматическое отслеживание размера типа, на который указывает итератор, или автоматизированные операции инкремента и декремента для перехода от элемента к элементу. Именно благодаря этим возможностям итераторы и являются фундаментом всей библиотеки.

Итераторы можно условно разделить на две категории: основные и вспомогательные. Но прежде чем перейти к подробному описанию и тех и других, остановимся на двух важных правилах работы с итераторами: получения итераторов и отслеживания значения «за пределом». Многие функции и методы классов STL возвращают итераторы, вместо того чтобы производить действия над обычными указателями Си++. Классы STL, хранящие информацию, возвратят итератор, указывающий на первый элемент данных, если вызвать их метод begin(). Напротив, вызов метода end() приводит к возврату значения «за пределом» (past-the-end). Так называется значение итератора, при котором он указывает на элемент, следующий за последним разрешенным для ссылки элементом. Начиная со значения «за пределом» находится область данных, из которой нельзя читать и куда нельзя записывать. Нарушение этого запрета приведет к непредсказуемому результату. Представьте себе массив, например, из 10 элементов. Если итератор ссылается на некий одиннадцатый элемент, то говорят, что он ссылается на значение «за пределом». Разумеется, попытка записать в несуществующий элемент данные или оперировать данными этого элемента, как достоверными, приведет к неопределенному результату. Если бы вы попытались проделать такую операцию с блоком памяти в среде Windows, то немедленно получили бы исключение выхода за предел, что, скорее всего, окончилось бы аварийным завершением программы. Вот и судите сами, насколько важно следить за значением «за пределом».



Рис. 1

Основные итераторы

Основные итераторы используются наиболее часто. И вы будете сталкиваться с ними постоянно. Поэтому с их рассмотрения мы и начнем.

Основные итераторы взаимозаменяемы. Однако при этом нужно соблюдать иерархию старшинства (рис. 1).

Итераторы ввода

Итераторы ввода (input iterator) стоят в самом низу иерархии итераторов. Это наиболее простые из всех итераторов STL, и доступны они только для чтения. Итератор ввода может быть сравнен с другими итераторами на предмет равенства или неравенства, чтобы узнать, не указывают ли два разных итератора на один и тот же объект. Вы можете использовать оператор разыменовывания (*) для прочтения содержимого объекта, на который итератор указывает. Перемещаться от первого элемента, на который указывает итератор ввода, к следующему элементу можно с помощью оператора инкремента (++). Итераторы ввода возвращает только шаблонный класс istream_iterator. Однако, несмотря на то что итераторы ввода возвращаются единственным классом, ссылки на него присутствуют повсеместно. Это связано с тем, что вместо итератора ввода может подставляться любой из основных итераторов, за исключением итератора вывода, назначение которого прямо противоположно итератору ввода.

Проиллюстрируем это на примере алгоритма for_each. Если вы использовали ранее библиотеку контейнеров Borland BIDS, то операция for_each вам уже знакома. В STL она реализована следующим алгоритмом:

```
template <class InputIterator, class Function>
Function for_each (InputIterator first, InputIterator last,
Function f)
{
    while (first != last) f(*first++);
    return f;
}
```

В этом примере итератор ввода выступает как первый параметр, указывающий на начало цепочки объектов, а второй параметр — также итератор ввода — это значение «за пределом» для этой цепочки. Тело алгоритма выполняет переход от объекта к объекту, вызывая для каждого значения, на которое указывает итератор ввода first, функцию. Указатель на нее передается в третьем параметре. Здесь задействованы все три перегруженных оператора, допустимые для итераторов ввода: сравнения (!=), инкремента (++) и разыменовывания (*). Так что лучше примера и не найти. В качестве первого и второго аргументов алгоритма сгодятся даже обычные указатели, о чем уже было сказано. Проиллюстрируем это. Пусть у нас имеется массив чисел, которые нужно распечатать. Тогда программа печати с использованием for_each может выглядеть так:

```
#include <iostream>
#include <algorithm>
#pragma warning (disable: 4550)
using namespace std;
void printValue(int num)
{
  cout << num << «\n»;
}
main(void)
{
  int init[] = {1, 2, 3, 4, 5};
  for_each(init, init + 5, printValue);
}
```

Программа чрезвычайно проста. Есть массив init с пятью числами. Вызывается алгоритм for_each, ему в качестве входных итераторов передаются указатели на начало массива и на адрес, следующий за концом массива, т. е. на значение «за пределами». Третьим параметром является указатель на функцию printValue, которая печатает элементы массива. Чтобы включить в программу возможность использования потоков, добавляется включаемый файл iostream, а для описания прототипа алгоритма for_each в программу включается заголовочный файл algorithm (algorith для продуктов Borland). Обязательным при использовании STL является использование директивы:

```
using namespace std;
```

включающей пространство имен библиотеки STL. Поскольку пример изготовлен в среде компилятора Microsoft Visual C++ 5.0, была добавлена следующая директива:

```
#pragma warning (disable: 4550)
```

Она отключает назойливое предупреждение об отсутствии параметров, что, впрочем, ни на скорость (ни на зарплату!), конечно, не влияет, так что эту строку вполне можно опустить.

Итераторы вывода

Если итератор ввода предназначен для чтения данных, то итератор вывода (output iterator) служит для ссылки на область памяти, куда выводятся данные. Итераторы вывода можно встретить повсюду, где происходит хоть какая-то обработка информации средствами STL. Это могут быть алгоритмы[1] копирования, склейки и т. п. Для данного итератора определены операторы присвоения (=), разыменовывания (*) и инкремента (++). Однако следует помнить, что первые два оператора предполагают, что итератор вывода располагается в левой части выражений, т. е. во время присвоения он

[1] Алгоритмы STL — специальные блоки кода, выполняющие определенные операции по обработке данных.

должен быть целевым итератором, которому присваиваются значения. Разыменовывание нужно делать лишь для того, чтобы присвоить некое значение объекту, на который итератор ссылается. Итераторы ввода могут быть возвращены итераторами потоков вывода (ostream_iterator) и итераторами вставки inserter, front_inserter и back_inserter (описаны в разделе «Итераторы вставки»).

Ниже приведен типичный пример использования итераторов вывода:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
main(void)
{
  int init1[] = {1, 2, 3, 4, 5};
  int init2[] = {6, 7, 8, 9, 10};
  vector<int> v(10);
  merge(init1, init1 + 5, init2, init2 + 5, v.begin());
  copy(v.begin(), v.end(), ostream_iterator<int>(cout,
«\n»));
}
```

В отличие от предыдущего примера, здесь, помимо потоков и алгоритмов, использован контейнер[2] типа «вектор», т. е. одномерный массив. У него имеются специальные методы begin() и end(), задача которых — возвращать итератор, указывающий на начало вектора и значение «за пределом» соответственно. В приведенном нами примере создаются и инициализируются два массива — init1 и init2. Далее их значения соединяются вместе алгоритмом merge и записываются в вектор. А для проверки полученного результата мы пересылаем данные из вектора в поток вывода, для чего вызываем алгоритм копирования copy и специальный итератор потока вывода ostream_iterator. Он перешлет данные в поток cout, разделив каждое пересылаемое значение символом окончания строки. Для шаблонного класса ostream_iterator требуется указать тип выводимых значений. В нашем случае это int.

С этим примером вы можете проделать эксперимент, чтобы узнать, к чему приводит обращение к значению по адресу «за пределом». Для этого достаточно сделать вектор размером не 10, а 9 элементов:

```
vector<int> v(9);
```

Трудно предсказать, что случится на вашем компьютере, но автор получил такое сообщение (рис. 2):

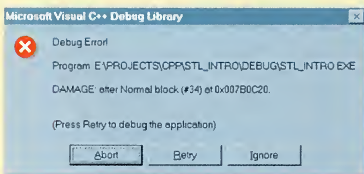


Рис. 2

[2] Контейнеры STL — структуры данных для хранения информации определенным способом.

Однонаправленные итераторы

Если соединить итераторы ввода и вывода, то получится однонаправленный итератор (forward iterator), который может перемещаться по цепочке объектов в одном направлении, за что и получил такое название. Для такого перемещения в итераторе определена операция инкремента (++). И разумеется, в однонаправленном итераторе есть операторы сравнения (== и !=), присвоения (=) и разыменовывания (*). Все эти операторы можно увидеть, если посмотреть, как реализован, например, алгоритм replace, заменяющий одно определенное значение на другое:

```
template <class ForwardIterator, class T>
void replace (ForwardIterator first, ForwardIterator last,
const T& old_value,
               const T& new_value)
{
    while (first != last)
    {
        if (*first == old_value) *first = new_value;
        ++first;
    }
}
```

Чтобы убедиться в правильности работы всех операторов однонаправленных итераторов, составим программу, заменяющую в исходном массиве все единицы на нули и наоборот, т. е. произведем инверсию. С этой целью все нули изначально заменяются на некоторое нейтральное значение, например на двойку, затем все единицы обнуляются, а все двойки становятся единицами:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
using namespace std;
main(void)
{
  replace(init, init + 5, 0, 2);
  replace(init, init + 5, 1, 0);
  replace(init, init + 5, 2, 1);
  copy(init, init + 5, ostream_iterator<int>(cout, «\n»));
}
```

Как видите, алгоритм replace, умело используя однонаправленные итераторы, читает значения, заменяет их и перемещается от одного к другому.

Двунаправленные итераторы

Двунаправленный итератор (bidirectional iterator) аналогичен однонаправленному итератору. В отличие от последнего двунаправленный итератор может перемещаться не только из начала в конец цепочки объектов, но и наоборот. Это становится возможным благо-

даря наличию оператора декремента (—). На двунаправленных алгоритмах базируются различные алгоритмы, выполняющие реверсивные операции, например reverse. Этот алгоритм меняет местами все объекты в цепочке, на которую ссылаются переданные ему итераторы. Следующий пример был бы невозможен без двунаправленных итераторов:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
using namespace std;
main(void)
{
  int init[] = {1  2, 3, 4, 5};
  reverse(init, init + 5);
  copy(init, init + 5, ostream_iterator<int>(cout, «\n»));
}
```

Итераторы двунаправленного доступа возвращаются несколькими контейнерами STL: list, set, multiset, map и multimap.

Итераторы произвольного доступа

Итераторы произвольного доступа — самые «умелые» из основных итераторов. Они не только реализуют все функции, свойственные итераторам более низкого уровня, но и обладают большими возможностями. Глядя на исходные тексты, в которых используются итераторы произвольного доступа, можно подумать, что имеешь дело с арифметикой указателей языка C++. Реализованы такие операции, как сокращенное сложение и вычитание (+= и -=), сравнение итераторов (<, >, <= и >=), операция обращения к заданному элементу массива ([]), а также и некоторые другие операции.

Старайтесь использовать итераторы как можно более низкого уровня в иерархии.

Как правило, все сложные алгоритмы, требующие расширенных вычислений, оперируют итераторами произвольного доступа. Ниже приводится пример, в котором мы используем практически все операции, допустимые для них. Исходный текст разбит на части, к каждой из которых мы приводим комментарии. Сначала нужно включить требуемые заголовочные файлы и определить константу пробела^:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
#include <vector>
#define space « «
```

Затем включить использование STL:

```
using namespace std;
```

В функции main мы описываем массив числовых констант и вектор из пяти элементов:

```
int main(void)
{
  const int init[] = {1, 2, 3, 4, 5};
  vector<int> v(5);
```

Создаем переменную типа «итератор произвольного доступа». Для этого берем итератор и на его основе создаем другой, более удобный:

```
  typedef vector<int>::iterator vectItr;
  vectItr itr ;
```

Инициализируем вектор значениями из массива констант и присваиваем адрес его первого элемента итератору произвольного доступа:

```
  copy(init, init + 5, itr = v.begin());
```

Отсюда начинается самое интересное. Воспользовавшись разнообразными доступными операторами, мы последовательно читаем элементы вектора, начиная с конца, и выводим их на экран:

```
  cout << *( itr + 4 ) << endl;
  cout << *( itr += 3 ) << endl;
  cout << *( itr -= 1) << endl;
  cout << *( itr = itr - 1) << endl;
  cout << *( --itr ) << endl;
```

После этого итератор, претерпев несколько изменений, снова указывает на первый элемент вектора. А чтобы убедиться, что значения в векторе не были повреждены, и проверить оператор доступа ([]), выведем в цикле значения вектора на экран:

```
  for(int i = 0; i < (v.end() -
v.begin()); i++)
    cout << itr[i] << space;
  cout << endl;
}
```

Как видите, операции с итераторами произвольного доступа реализованы так, чтобы программист не чувствовал разницы между использованием обычных указателей и итераторов.

Итераторы произвольного доступа возвращают такие контейнеры, как vector и deque.

Вспомогательные итераторы

Вспомогательные итераторы названы так, потому что они выполняют вспомогательные операции по отношению к основным. Часто можно встретить выражения, в которых основные итераторы и вспомогательные работают «рука об руку».

Реверсивные итераторы

Некоторые классы-контейнеры спроектированы так, что по хранимым в них элементам данных можно перемещаться в заданном направлении. В одних контейнерах это направление от первого элемента к последнему, а в других — от элемента с самым большим значением к элементу, имеющему наименьшее значение. Однако знайте, что существует специальный вид итераторов,

называемых реверсивными. Такие итераторы работают «с точностью до наоборот»: т. е. если в контейнере итератор ссылается на первый элемент данных, то реверсивный итератор ссылается на последний. Получить реверсивный итератор для контейнера можно вызовом метода rbegin(), а реверсивное значение «за пределом» возвращается методом rend(). Следующий пример использует нормальный итератор для вывода значений от 1 до 5 и реверсивный итератор для вывода этих же значений, но в обратном порядке:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
main(void)
{
  const int init[] = {1, 2, 3, 4, 5};
  vector<int> v(5);
  copy(init, init + 5, v.begin());
  copy(v.begin(), v.end(), ostream_iterator<int>(cout, «
«));
  copy(v.rbegin(), v.rend(), ostream_iterator<int>(cout, «
«));
}
```

Итераторы потоков

Важную роль в STL играют итераторы потоков, которые делятся на итераторы потоков ввода и вывода. Практически во всех показанных в этой статье примерах вы найдете итератор потока вывода для отображения данных на экране. Суть применения потоковых итераторов в том, что они превращают любой поток в итератор, используемый точно так же, как и прочие итераторы: перемещаясь по цепочке данных, считывает значения объектов и присваивает им другие значения.

Итератор потока ввода — это удобный программный интерфейс, обеспечивающий доступ к любому потоку, из которого требуется считать данные. Конструктор итератора имеет единственный параметр — поток ввода. А поскольку итератор потока ввода представляет собой шаблон, то ему передается тип вводимых данных. Вообще-то должно передаваться четыре типа, но последние три имеют значения по умолчанию, и вряд ли вы решитесь их изменять прежде, чем досконально изучите STL. Каждый раз, когда вам нужно ввести очередной элемент информации, используйте оператор ++ точно так же, как с основными итераторами. Считанные данные можно узнать, если применить разыменовывание (*).

Итератор потока вывода весьма схож с итератором потока ввода, но у его конструктора имеется дополнительный параметр, которым указывают строку-разделитель, добавляемую в поток после каждого выведенного элемента. Ниже приведен пример программы, читающей из стандартного потока cin числа, вводимые пользователем и дублирующие их на экране, завершая сообщение строкой « - last entered value». Работа программы заканчивается, как только пользователь введет число 666:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
main(void)
{
  istream_iterator<int> is(cin);
  ostream_iterator<int> os(cout, « - last entered value\n»);
  int input;
  while((input = *is) != 666)
  {
    *os++ = input;
    is++ ;
  }
}
```

Потоковые итераторы имеют одно существенное ограничение — в них нельзя возвратиться к предыдущему элементу. Единственный способ сделать это — заново создать итератор потока.

Итераторы вставки

Появление итераторов вставки (insert iterator) было продиктовано необходимостью. Без них просто невозможно добавить значения к цепочке объектов. Так, если в массив чисел, на которые ссылается итератор вывода, вы попытаетесь добавить пару новых значений, то итератор вывода попросту запишет новые значения на место старых, и они будут потеряны. Любой итератор вставки: front_inserter, back_inserter или inserter выполнит ту же операцию вполне корректно. Первый из них добавляет объекты в начало цепочки, второй — в конец. Третий итератор вставляет объекты в заданное место цепочки. При всем удобстве итераторы вставки имеют довольно жесткие ограничения. Так, front_inserter и back_inserter не могут работать с наборами (set) и картами (map), а front_inserter к тому же не умеет добавлять данные в начало векторов (vector). Зато итератор вставки inserter добавляет объекты в любой контейнер. Одной интересной странностью обладает front_inserter: данные, которые он вставляет в цепочку объектов, должны передаваться ему в обратном порядке. Очень неудобно, однако можно привыкнуть.

Приведем пример, как всегда разбитый на части для удобства комментирования. В нем создается список (list) с двумя значениями, равными нулю. После этого в начало и конец списка добавляются значения 1, 2, 3. Третья последовательность 1-1-1 вставляется в середину списка между нулями. Итак, после описания заголовочных файлов мы создаем массивы, необходимые для работы, и контейнер типа «список» из двух элементов:

```
#include <algorithm>
#include <iostream>
#include <list>
using namespace std;
main(void)
{
  int init[]  = {0, 0};
  int init1[] = {3, 2, 1};
  int init2[] = {1, 2, 3};
  int init3[] = {1, 1, 1};
  list<int> l(2);
```

Затем список инициализируется нулями из массива init и его значения отображаются на экране:

```
  copy(init, init + 2, l.begin());
  copy(l.begin(), l.end(), ostream_iterator<int>(cout, «
«));
  cout << « - before front_inserter» << endl;
```

Итератором вставки в начало списка в обратном порядке добавляются значения массива init1, и производится повторный показ данных из списка на экране:

```
  copy(init1, init1 + 3, front_inserter(l));
  copy(l.begin(), l.end(), ostream_iterator<int>(cout, «
«));
  cout << « - before back_inserter» << endl;
```

Теперь итератор вставки в конец добавит элементы массива init2 в «хвост» списка:

```
  copy(init2, init2 + 3, back_inserter(l));
  copy(l.begin(), l.end(), ostream_iterator<int>(cout, «
«));
  cout << « - before inserter» << endl;
```

Сложнее всего обстоит дело с итератором insertes. Для него, кроме ссылки на сам контейнер, нужен итератор, указывающий на тот объект в контейнере, за которым будет произведена вставка единичек из массива init3. С этой целью мы создаем переменную типа «итератор», инициализируя ее итератором, указывающим на начало списка:

```
  list<int>::iterator& itr = l.begin();
```

Теперь специальной операцией advance делаем приращение переменной итератора так, чтобы она указывала на четвертый объект в цепочке данных списка:

```
  advance(itr, 4);
```

Остается добавить данные в цепочку посредством insertes и показать итог нашей работы на дисплее:

```
  copy(init3, init3 + 3, inserter(l, itr));
  copy(l.begin(), l.end(), ostream_iterator<int>(cout  «
«));
  cout << « - the end!» << endl;
}
```

Константный итератор

Последний итератор, который мы рассмотрим, — константный (constant iterator). Он образуется путем модификации основного итератора. Константный итератор не допускает изменения данных, на которые он ссылается. Можно считать константный итератор указателем на константу. Чтобы получить константный итератор, можно воспользоваться типом const_iterator, предопределенным в различных контейнерах. К примеру, так можно описать переменную типа константный итератор на список:

```
list<int>::const_iterator c_itr;
```

Операции с итераторами

Существуют две важных операции для манипуляции ими. С одной из них — advance — вы познакомились в последнем примере. Это просто удобная форма инкрементирования итератора iter на определенное число n:

```
void advance (InputIterator& iter, Distance& n);
```

Вторая операция измеряет расстояние между итераторами first и second, возвращая полученное число через ссылку n:

```
void distance(InputIterator& first, InputIterator& second,
Distance& n);
```

Как показывает практика, этими операциями придется пользоваться весьма часто, так что тренировка вам не помешает. ■

Подписка на издания "Открытых Систем"



«Мир ПК» – специализированный журнал, посвященный развитию индустрии персональных компьютеров и применению ПК в России и во всем мире. Издание включает обзоры продуктов, материалы о развитии различных направлений информационных технологий, о новых областях применения ПК, новости и многое другое. «Мир ПК» – предназначен для широкого круга пользователей ПК, предлагая им информацию, необходимую для правильного выбора и применения продуктов ПК, а также помогает принимать верные решения о закупках техники и программного обеспечения.



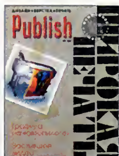
«Сети» – специализированный журнал, посвященный проблемам развития и применения компьютерных сетей и средств передачи данных. Он освещает все аспекты индустрии систем коммуникации для широкого круга специалистов и пользователей. Журнал регулярно снабжает своих читателей информацией, необходимой для правильного выбора и применения продуктов, а также для принятия верных решений при работе на рынке.



Журнал "Системы Управления Базами Данных" предназначен прежде всего для разработчиков информационных систем и администраторов баз данных. Он также полезен руководителям различного ранга, принимающим концептуальные решения при создании и сопровождении конкретных информационных систем и баз данных; исследователям и разработчикам СУБД, а также конечным пользователям, работающим с приложениями, созданными на основе СУБД. Журнал "СУБД" единственное в России издание, рассказывающее о проблемах современных СУБД. Это наиболее авторитетный источник информации, помогающий ориентироваться в вопросах построения современных информационных систем.



«Computerworld Россия» – компьютерный еженедельник для профессиональных менеджеров, работающих в области информационных технологий, администраторое и пользователей компьютерных систем. Русское издание самого популярного в мире еженедельника, издаваемого группой IDG более чем в 60 странах. «Computerworld Россия» предоставляет самую современную оперативную информацию о событиях в компьютерном мире и новых технологиях. Обзоры, присутствующие в каждом выпуске издания, призваны помочь читателю ориентироваться в новых продуктах. Специальное приложение, выходящее раз в две недели, – «Открытые системы сегодня» уделяют повышенное внимание решениям на базе массивных вычислительных систем.



Область интересов журнала «Publish» – настольные издательские системы и предлагаемые ими технологии. Кроме базовой «настольной» тематики, в сферу интересов издания попадают и фотонаборные автоматы, и системы малого тиражирования, и цифровой офсет, а также программные продукты – такие, как CorelDraw, Adobe PageMaker или Photoshop. Основой для издания служат материалы журнала Publish/The Magazine for Electronic Publishing Professionals, выпускаемого в США корпорацией IDG. Журнал «Publish» предоставляет читателям свежую и объективную информацию о рынке современных издательских технологий.



Журнал «LAN Magazine/Русское издание» представляет на российском рынке одно из самых популярных во всем мире изданий, посвященных сетевым и телекоммуникационным решениям. Тематика «LAN Magazine/Русское издание» отражает все аспекты и тенденции развития современных сетевых технологий, с учетом реалий, сложившихся на отечественном рынке. Сегодня журнал является ведущим изданием, популярно рассказывающим о сложнейших проблемах современных сетевых технологий, которое рассматривается читателями как авторитетный источник информации, помогающий ориентироваться в мире сетей и телекоммуникаций. Ежегодным приложением к журналу «LAN Magazine/Русское издание» является «LAN/Каталог сетевых продуктов», который содержит информацию о более чем 5000 новейших разработок ведущих производителей сетевого и телекоммуникационного оборудования.



Журнал «Открытые системы» полезен профессионалам, работающим в области управления и развития вычислительных систем. Первый и единственный отечественный журнал, ориентированный на массивные вычислительные системы. Представляет на своих страницах современные и перспективные концепции построения информационных систем, охватывая все области применений – от локальных вычислительных систем до систем масштаба государства и всемирных. Дает общее представление как о существующих технологиях и базовых принципах, положенных в основу современных представлений, так и об основных тенденциях развития в ближайшем и отдаленном будущем.

Подписка на II полугодие 1998 года

Издание	Количество номеров во II полугодии	Стоимость одного номера	Стоимость подписки на II п/г 1998 года
Журналы			
Мир ПК	6	10	60
Сети	5	10	50
LAN / Журнал сетевых решений	6	10	60
Открытые системы	3	10	30
СУБД	3	10	30
Publish	5	10	50
Еженедельник			
Computerworld Россия	24	2	48
Все издания			250

В стоимость подписки включены налоги и доставка. Для стран СНГ стоимость на 50% выше

П о ж а л у й с т а, заполните отрезную карточку, подчеркните названия изданий, на которые Вы хотите подписаться, и вышлите карточку по адресу:

Россия, 123557, Москва, Электрический пер., д.8, корп.3, "Подписка"

вместе с копией документа об оплате (квитанция почтового перевода или платежное поручение с отметкой банка) или по факсу: **(095) 253-9204**

О п л а т а производится в рублях.

Б а н к о в с к и е р е к в и з и т ы:
ИНН 7706128372
ЗАО "Издательство "Открытые системы", р/с 40702810401000010427 в отделении
"Китай-город" АБ "ТОРИБАНК",
к/с 30101810800000000715,
БИК 044583715

Т е л е ф о н для справок: **(095) 253-9309**